CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE POCEIRÃO 2

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

Volume I – Relatório Síntese

Volume II – Resumo Não Técnico

Volume III – Anexos Técnicos

Volume IV – Peças Desenhadas

Volume V – Plano Geral de Gestão Ambiental

Monte Estoril, maio de 2022

Sérgio Brites, Diretor Técnico de Ambiente, Diretor de Ambiente, Coordenador do EIA

(Geógrafo, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos, Membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Consultor Coordenador Nível 2)

Alexandra Alexandre, Diretora da Greenplan

(Engenheira Florestal)

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE POCEIRÃO 2

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE DE TEXTO

1. INTRODUÇÃO 15
   1.1. Apresentação do projeto, do promotor e entidade licenciadora 15
   1.2. Enquadramento legal no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) 15
   1.3. Identificação dos responsáveis de elaboração do EIA e identificação do período de elaboração 16
   1.4. Antecedentes do projeto e do EIA 16
   1.5. Estrutura, Metodologia e âmbito do EIA 17
      1.5.1. Estrutura 17
      1.5.2. Metodologia 18
      1.5.3. Âmbito 18
      1.5.4. Entidades Consultadas e Sistematização dos contributos recebidos 20
2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 23
   2.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do Projeto 23
   2.2. Enquadramento do Projeto nos Instrumentos de Gestão do Território 26
3. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO DO PROJETO 27
   3.1. Localização espacial e administrativa do Projeto 27
   3.2. Descrição do Projeto 27
      3.2.1. Enquadramento 27
      3.2.2. Identificação das componentes do Projeto e das suas características funcionais 28
      3.2.3. Centro Electroprodutor 28
      3.2.4. Acessos 34
      3.2.5. Sistema de Monitorização e de Segurança 34
      3.2.6. Vedação perimetral 34
   3.3. Alternativas de projeto 35
   3.4. Projetos associados/complementares 36
   3.5. Descrição das fases do Projeto e identificação de inputs e outputs 36
      3.5.1. Fase de construção 36
      3.5.2. Fase de exploração 39
      3.5.3. Fase de desativação 40
      3.5.4. Identificação das substâncias perigosas 41
   3.6. Volume de investimento 41
   3.7. Plano de Gestão Ambiental 41
4. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFETADO 43
   4.1. Introdução 43

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.2. Clima, alterações climáticas e qualidade do ar 43
4.2.1. Metodologia e fontes de informação 43
4.3. Geologia, geomorfologia e solos 60
4.3.1. Introdução 60
4.3.2. Geologia 60
4.3.3. Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista 63
4.3.4. Geomorfologia 63
4.3.5. Solos e sua capacidade produtiva 64
4.4. Recursos hídricos 65
4.4.1. Metodologia 65
4.4.2. Recursos hídricos superficiais 66
4.4.3. Recursos hídricos subterrâneos 69
4.5. Biodiversidade 74
4.5.1. Introdução 74
4.5.2. Metodologia 77
4.5.3. Situação Atual 81
4.6. Ambiente sonoro 90
4.6.1. Metodologia 90
4.6.2. Enquadramento Legal 91
4.6.3. Caracterização da Situação de Referência 93
4.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana 95
4.7.1. Metodologia 95
4.7.2. Território e Demografia 95
4.7.3. Qualificação da população 98
4.7.4. Estrutura do emprego e desemprego 99
4.7.5. Atividades Económicas 102
4.7.6. Estrutura Empresarial 103
4.7.7. Acessibilidades 103
4.7.8. Abordagem Turística 103
4.7.9. Abordagem Energética 106
4.7.10. Saúde humana 109
4.7.11. Caraterização da Área de Implantação do projeto e sua Envolvente 114
4.7.12. Aceitação social do Projeto 119
4.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo 119
4.8.1. Metodologia 119
4.8.2. Enquadramento nos instrumentos de gestão territorial 120
4.8.3. Uso do solo 138
4.9. Património cultural 139
4.9.1. Metodologia 139
4.9.2. Caraterização da paisagem e do terreno 140
4.9.3. Resultados obtidos 141

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.10. Paisagem 141
4.10.1. Introdução 141
4.10.2. Metodologia 144
4.10.3. Caracterização da Área de Projeto e da envolvente 146
4.10.4. Identificação de Subunidades de Paisagem 148
4.10.5. Orografia 151
4.10.6. Caracterização da Ocupação do Solo 151
4.10.7. Intrusões na Paisagem e Elementos Singulares 151
4.10.8. Capacidade de Absorção Visual 152
4.10.9. Qualidade Visual da Paisagem 154
4.10.10. Sensibilidade da Paisagem 160
5. EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO 163
6. IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 165
6.1. Introdução 165
6.2. Clima, alterações climáticas e qualidade do ar 167
6.2.1. Metodologia 167
6.2.2. Impactes na fase de construção 167
6.2.3. Impactes na fase de exploração 168
6.2.4. Impactes na fase de desativação 169
6.3. Geologia, geomorfologia e solos 169
6.3.1. Metodologia 169
6.3.2. Impactes na fase de construção 169
6.3.3. Impactes na fase de exploração 170
6.3.4. Impactes na fase de desativação 170
6.4. Recursos hídricos 171
6.4.1. Metodologia 171
6.4.2. Impactes na fase de construção 171
6.4.3. Impactes na fase de exploração 173
6.4.4. Impactes na fase de desativação 174
6.5. Biodiversidade 175
6.5.1. Metodologia 175
6.5.2. Impactes na fase de construção 175
6.5.3. Impactes na fase de exploração 176
6.5.4. Impactes na fase de desativação 176
6.6. Ambiente sonoro 176
6.6.1. Metodologia 176
6.6.2. Impactes na fase de construção 177
6.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana 180
6.7.1. Metodologia 180
6.7.2. Impactes na fase de construção 180
6.7.3. Impactes na fase de exploração 181

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.7.4. Impactes na fase de desativação ... 183
6.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo ... 184
6.8.1. Metodologia ... 184
6.8.2. Impactes no ordenamento do território e condicionantes legais ... 184
6.8.3. Impactes no Uso do Solo ... 186
6.9. Património cultural ... 187
6.9.1. Metodologia ... 187
6.9.2. Impactes na fase de construção ... 187
6.9.3. Impactes na fase de exploração ... 187
6.9.4. Impactes na fase de desativação ... 187
6.9.5. Síntese de impactes ... 187
6.10. Paisagem ... 187
6.10.1. Metodologia ... 187
6.10.2. Impactes na fase de construção ... 188
6.10.3. Impactes na fase de exploração ... 189
6.10.4. Impactes na fase de desativação ... 191
6.11. Impactes cumulativos ... 191
7. ANÁLISE DE RISCO ... 195
7.1. Introdução ... 195
7.2. Riscos associados à construção, presença e funcionamento do projeto ... 195
7.2.1. Riscos originados em fase de construção ... 195
7.2.2. Riscos originados pela Presença e Funcionamento da Central ... 196
7.3. Riscos ambientais ... 197
7.3.1. Riscos meteorológicos ... 198
7.3.2. Risco sísmico ... 198
7.3.3. Risco de erosão e de instabilidade geomorfológica ... 199
7.3.4. Risco de inundação ... 199
8. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO ... 201
8.1. Considerações gerais ... 201
8.2. Fase de preparação prévia à execução das obras / Licenciamento ... 201
8.3. Medidas para a fase de construção ... 202
8.3.1. Implantação do estaleiro e parque de materiais ... 202
8.3.2. Gestão de produtos, efluentes e resíduos ... 203
8.3.3. Desmatação e movimentação de terras ... 204
8.3.4. Circulação de pessoas, veículos e funcionamento de maquinaria ... 205
8.3.5. Acompanhamento arqueológico ... 206
8.3.6. Fase final de execução das obras ... 207
8.4. Medidas para a fase de exploração ... 208
8.5. Medidas para a fase de desativação ... 209
9. MONITORIZAÇÃO ... 211

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

10. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO 213
11. SÍNTESE CONCLUSIVA 215
12. FONTES DE INFORMAÇÃO 217
12.1. Generalidade dos capítulos 217
12.2. Clima e qualidade do ar 217
12.3. Geologia, Geomorfologia e solos 218
12.4. Recursos hídricos 218
12.5. Biodiversidade 219
12.6. Ambiente sonoro 220
12.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana 221
12.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo 222
12.9. Património cultural 222
12.10. Paisagem 222

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Equipa técnica envolvida no EIA 16
Tabela 1.2 - Resumo dos contributos recebidos 20
Tabela 3.1 - Características dos Módulos fotovoltaicos 29
Tabela 3.2 - Características técnicas principais dos inversores 30
Tabela 3.3 - Características técnicas para o Cabo *String* e para o Cabo Solar (Positivo e Negativo) 31
Tabela 3.4 - Características técnicas para Cabo de Ligação entre Quadro de Junção e Inversor (XZ1) de 185 mm^2 32
Tabela 4.1 - Parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Setúbal 45
Tabela 4.2 - Síntese dos parâmetros mais relevantes relativos ao regime pluviométrico 46
Tabela 4.3 - Valores limite de emissão atmosférica (Decreto-Lei n.º 102/2010) 51
Tabela 4.4 – Emissões totais nacionais em 2017 e respetivas fontes por setor 52
Tabela 4.5 – Emissões totais no concelho de Palmela em 2017 e respetivas fontes por setor 53
Tabela 4.6 - Estatísticas relativas ao dióxido de Enxofre (SO_2) em Fernando Pó (2018) 55
Tabela 4.7 - Estatísticas relativas ao ozono (O_3) em Fernando Pó (2018) 55
Tabela 4.8 - Estatísticas relativas ao dióxido de azoto (NO_2) em Fernando Pó (2018) 56
Tabela 4.9 - Estatísticas relativas a partículas < 10 µg (PM10) em Fernando Pó (2018) 56
Tabela 4.10 - Estatísticas relativas a partículas < 2,5 µg (PM2,5) em Fernando Pó (2018) 56
Tabela 4.11 – Classificação da qualidade da água subterrânea na estação de monitorização 444/10, de acordo com as características de qualidade para produção de água de abastecimento 72
Tabela 4.12 – Caraterísticas das captações inventariadas na área de estudo 73
Tabela 4.13 - Evidências de nidificação de avifauna de acordo com a metodologia do Atlas das Aves Nidificantes em Portugal 79
Tabela 4.14 - Valores Limite de exposição (RGR) 92
Tabela 4.15 – População residente em 2011 e 2021 96
Tabela 4.16 – Estrutura etária da população non concelho de Palmela 97
Tabela 4.17 - Indicadores demográficos (2020) 98
Tabela 4.18 - Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido (2011) 98
Tabela 4.19 - População economicamente ativa em 2011 e taxa de desemprego 100
Tabela 4.20 – População desempregada de acordo com o género, tempo de inscrição e situação face à procura de emprego 100
Tabela 4.21 – População desempregada por grupo etário 101
Tabela 4.22 – População desempregada por nível de escolaridade 101
Tabela 4.23 - População residente empregada, por setor de atividade económica em 2011 102
Tabela 4.24 - Estabelecimentos com atividade no concelho de Palmela, Portugal Continental e na região, segundo a Classificação das Atividades Económicas (CAE) Rev.3, 2017 104
Tabela 4.25 - Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico (2018) 105
Tabela 4.26 – Distribuição de utentes e médicos nas unidades de saúde a ACES da área de estudo (2015) 110

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.27 – Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto 120
Tabela 4.28 - Classes de espaço existentes na área de estudo, de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM do concelho de Palmela e o articulado do respetivo Regulamento 128
Tabela 4.29 - Correspondência dos ecossistemas da REN definidos no Decreto-Lei n.º 93/90, com as novas categorias do novo RJREN 131
Tabela 4.30 - Análise da compatibilidade das ações do Projeto, com as funções das AEIPRA 133
Tabela 4.31 - Áreas de ocupação do uso do solo dominantes na área de estudo 138
Tabela 4.32 – Parâmetros e respetivas fontes necessários à análise do Fator Paisagem. 145
Tabela 4.33 – Critérios da Análise da Paisagem: Atributos por Parâmetro Estético. 145
Tabela 4.34 – Análise da Paisagem na Área de Intervenção – Atributos por Parâmetro Estético. 148
Tabela 4.35 – Absorção da Paisagem calculada na Área de Estudo 154
Tabela 4.36 – Critérios para classificação do espaço. 154
Tabela 4.37 - Ponderação utilizada para a valorização da Qualidade da Paisagem do Uso do Solo. 155
Tabela 4.38 - Parâmetros e ponderações utilizados para a valorização da Qualidade da Paisagem (Relevo) 156
Tabela 4.39 – Aspetos Quantitativos da Cartografia de Qualidade da Paisagem 160
Tabela 4.40 - Matriz de ponderação da sensibilidade visual da Paisagem. 161
Tabela 6.1 - Critérios considerados para classificação dos impactes e respetivas escalas de classificação 165
Tabela 6.2 - Enquadramento do Projeto face ao definido na Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto 174
Tabela 6.3 - Matriz de critérios de classificação de impactes no ambiente sonoro 176
Tabela 6.4 – Ações ou atividades do projeto com potenciais impactes relevantes no ambiente sonoro 177
Tabela 6.5 – Distâncias correspondentes a diferentes níveis de LAeq associados a equipamentos 178
Tabela 6.6 – Avaliação de significância dos impactes sobre a paisagem 188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 - Estruturas de suporte para painéis fotovoltaicos 29
Figura 3.2 - Inversor proposto 30
Figura 3.3 – Esquema da vedação proposta para a central solar 34
Figura 3.4 – Limites da CSF de Poceirão 2 e terrenos potenciais analisados 35
Figura 4.1 - Regime térmico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010) 44
Figura 4.2 - Regime pluviométrico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010) 45
Figura 4.3 - Projeção da anomalia da média anual da temperatura média para Setúbal (1971-2100) 49
Figura 4.4 - Projeção da anomalia da média anual da temperatura máxima para Setúbal (1971-2100) 49
Figura 4.5 – Projeção da anomalia da média anual da precipitação para Setúbal (1971-2100) 50
Figura 4.6 - índice de Qualidade do ar para o Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal (2019) 54
Figura 4.7 - Regime de Ventos, Setúbal (1951/1980) 57
Figura 4.8 - Dados do regime de ventos na estação climatológica de Setúbal (1951/1980) 58
Figura 4.9 - Fotos e localização face ao projeto dos recetores sensíveis mais próximos 59

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.10 - Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima 61
Figura 4.11 - Parâmetros para um período de retorno de 1000 anos 62
Figura 4.12 - Mapa de falhas ativas na Península de Setúbal 63
Figura 4.13 – Linha de água no setor norte do terreno 67
Figura 4.14 – Solos mal drenados no setor noroeste 67
Figura 4.15 – Linha de água no setor central do terreno 67
Figura 4.16 – Linha de água junto ao extremo sul do terreno (sem escoamento nem leito visível) 67
Figura 4.17 - Pressões qualitativas pontuais localizadas na envolvente próxima da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 68
Figura 4.18 - Superfície piezométrica média no ano hidrológico 2017/2018, no aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda 70
Figura 4.19 - Profundidade média do nível de água no ano hidrológico 2017/2018, no aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda 71
Figura 4.20 - Enquadramento da Área de Estudo com Áreas Protegidas e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas 76
Figura 4.21 - Enquadramento da Área de Estudo com os corredores ecológicos do PROF-LVT e com as camadas disponibilizadas pelo ICNB, 2008, relativamente às espécies sensíveis às infraestruturas lineares 77
Figura 4.22 – Aspeto das pastagens de regadio no interior da área de implantação 80
Figura 4.23 – Aspeto do montado adjacente, a sudeste, da área de implantação da central solar 80
Figura 4.24 – Aspeto da floresta mista adjacente, a sudoeste, da área de implantação da central solar 81
Figura 4.25 – Aspeto geral da área de pastagem em regime de regadio, observando-se, ao fundo, um pivot de rega 82
Figura 4.26 – Aspeto geral da área de pastagem em regime de sequeiro 83
Figura 4.27– Aspeto geral das valas de escoamento presentes na área de implantação do projeto 84
Figura 4.28 – Aspeto representativo da autoestrada e seus taludes, à esquerda, e da ferrovia e respetivos taludes, à direita, que confinam com a área de implantação do projeto 85
Figura 4.29 – Aspeto geral da área da floresta mista situada a sudoeste da área de implantação 85
Figura 4.30 – Aspeto geral da área da floresta mista situada a Este da Ferrovia 86
Figura 4.31 – Aspeto geral do montado de sobro a oeste da área de implantação do projeto 86
Figura 4.32 – Aspeto geral das estradas e caminhos existentes na área de estudo 87
Figura 4.33 – Localização dos pontos de medição de ruído face ao projeto 94
Figura 4.34 – Evolução da distribuição da população do concelho de Palmela por nível de ensino (2011-2021) 99
Figura 4.35 – Consumo de Energia Primária, em Portugal (ktep) 107
Figura 4.36 – Produção de Eletricidade por Energias Elétricas, em Portugal 107
Figura 4.37 - Produção de Energia Elétrica (Renovável) por Regiões (GWh) 108
Figura 4.38 - Objetivos para 2020 em Portugal 108
Figura 4.39 – Mecanismos de interação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana 113
Figura 4.40 – Critérios de suscetibilidade da população às alterações climáticas 114
Figura 4.41 - Limites dos terrenos da Sociedade Agrícola de Travassos SA 115
Figura 4.42 –Aspeto de um dos pivots na área de implantação do projeto – Foto 1 116
Figura 4.43 – Caminho que atravessa a meio a área de implantação – Foto 2 116

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.44 – Montado na orla sul da área de implantação – Foto 3 117
Figura 4.45 – Talude da autoestrada A2, na orla norte da área de implantação – Foto 4 117
Figura 4.46 – Passagem agrícola sob a autoestrada A2 – foto 5 117
Figura 4.47 – Gado bovino em circulação no interior da propriedade -Foto 6 117
Figura 4.48 – Caminho a norte da passagem agrícola – Foto 7 117
Figura 4.49 – Exploração pecuária vizinha a norte da propriedade que inclui a área de implantação – Foto 117
Figura 4.50 – Vista da Estrada dos Espanhóis para nordeste do entroncamento com o caminho de acesso à propriedade – Foto 9 118
Figura 4.51 – Vista da Estrada dos Espanhóis para sudoeste do entroncamento com o caminho de acesso à propriedade – Foto 10 118
Figura 4.52 – Localização dos locais referentes às fotografias apresentadas 118
Figura 4.53 – Enquadramento do Projeto nas Sub-regiões homogéneas do PROF LVT 122
Figura 4.54 – Unidades Territoriais do PROT AML 123
Figura 4.55 – Rede Ecológica Metropolitana do PROT AML 124
Figura 4.56 – Esquema do Modelo Territorial do PROT AML 125
Figura 4.57 – Carta de Perigosidade de Incêndio 137
Figura 4.58 – Área de estudo e implantação, sobre a Carta de Unidades de Paisagem 142
Figura 4.59 - Aspeto da Área de Implantação a partir da Autoestrada “A2” a partir do ponto 7 do relatório de Análise de Visibilidades 146
Figura 4.60 - Aspeto do talude da Autoestrada “A2” no extremo norte da área de implantação, e indicação do ponto 7 do relatório de Análise de Visibilidades. 147
Figura 4.61 - Aspeto da Paisagem envolvente a partir do Viaduto da linha ferroviária (CM1040), para sul (acima) e para norte (abaixo) 147
Figura 4.62 – Representação das Subunidades de Paisagem diferenciadas na Área de Estudo 149
Figura 4.63 – Aspeto representativo da UP Planícies Agrícolas 149
Figura 4.64 – Aspeto representativo da UP Florestas Mistas com Sobreiro junto à área de implantação do projeto 150
Figura 4.65 – Aspeto representativo da UP Sistema Estuarino na zona sul da Área de Estudo. 150
Figura 4.66 –Linhas Elétricas de Alta Tensão paralelas, presentes no extremo sul da área de implantação 152
Figura 4.67 - Aspeto do Sobreiro - Árvore de Interesse Público - “KNJ1/229“. 153
Figura 4.68 - Aspeto das categorias Sapais, Salinas e Arrozais 157
Figura 4.69 - Aspeto da categoria COS “Zona entremarés” 158
Figura 4.70 - Aspeto da categoria “Salinas” 158
Figura 4.71 – Aspeto da Categoria “Culturas de Sequeiro e Regadio” 158
Figura 4.72 - Aspeto da categoria “Vinhas” 159
Figura 4.73 - Aspeto da categoria “SAF de sobro” na envolvente da Área de Implantação 159
Figura 4.74 - Aspeto das “Florestas de Sobro” com pinheiro-manso, a sudoeste da Área de estudo 159

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Lista de Siglas e Acrónimos

AE – Área de Estudo
AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
AIncA – Avaliação de Incidências Ambientais
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
AML – Área Metropolitana de Lisboa
APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
CAE – Classificação das Atividades Económicas
CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CM – Câmara Municipal
CO – Monóxido de Carbono
CO_2 – Dióxido de Carbono
COVNM – Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos
CSF – Central Solar Fotovoltaica
DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia
DGOTDU – Direção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DGPC – Direção Geral do Património Cultural
DIncA – Declaração de Incidências Ambientais
DQA – Diretiva Quadro da Água
EIA – Estudo de Impacte Ambiental
EIncA – Estudo de Incidências Ambientais
EM – Estrada Municipal
EN – Estrada Nacional
FER – Fontes de Energia Renováveis
GEE – Gases de Efeito de Estuda
ha – hectare
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
IEFP – Instituto de Emprego e Formação Profissional
IGT – Instrumentos de Gestão Territorial
INAG – Instituto da Água
INE – Instituto Nacional de Estatística
INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial
IPA – Instituto Português de Arqueologia
IPPC - Intergovernmental Panel on Climate Change
IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IQar – Índice de Qualidade do Ar
km - Quilómetro
kV – Quilovolt
LAeq – Nível Sonoro Contínuo Equivalente Ponderado
Ld – Indicador de ruído diurno
Lden – Indicador de ruído diurno – entardecer – noturno
Le – Indicador de ruído ao entardecer
Ln – Indicador de ruído noturno
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MVA – Megavolts-amperes

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

MW – Megawatt
MWp – Megawatt pico
Nd – Não disponível
NP – Norma Portuguesa
NUTS – Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos
OMS – Organização Mundial de Saúde
PAAO – Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra
PDM – Plano Diretor Municipal
PEOT - Planos Especiais de Ordenamento do Território
PERJAIA – Pedido de Enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental.
PGBH – Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas
PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica
PMOT – Plano Municipal de Ordenamento do Território
PNA – Parque Natural da Arrábida
PNAEE - Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PP – Planos de Pormenor
PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROF AML – Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa
PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território
RAN – Reserva Agrícola Nacional
RCP – Representative Concentration Pathways
REN – Reserva Ecológica Nacional ou Redes Energéticas Nacionais (dependendo do contexto)
RGR - Regulamento Geral do Ruído
RH – Região Hidrográfica
RJAIA – Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental
RNAP – Rede Nacional de Áreas Protegidas
RNES – Reserva Natural do Estuário do Sado
RNET - Reserva Natural do Estuário do Tejo
RSAEEP – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes
SESP – Sistema Elétrico de Serviço Público
SDFI - Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios
SIC – Sítio de Importância Comunitária
SNAC – Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SO_2 – Dióxido de Enxofre
SUP – Sub Unidade de Paisagem
TURH – Título de Utilização dos recursos Hídricos
VMA – Valor Máximo Admissível
VMR – Valor Máximo Recomendado
Vv – Velocidade do vento
ZE – Zona Envolvente
ZEC – Zona Especial de Conservação
ZEP – Zona de Proteção Especial

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

1. INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação do projeto, do promotor e entidade licenciadora

O presente documento corresponde ao relatório síntese do **Estudo de Impacte Ambiental** da **Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2**.

A Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Poceirão 2 terá uma potência instalada de 19,46 MWp, aproveitando a energia solar, utilizando tecnologia fotovoltaica (painéis fotovoltaicos). Trata-se de uma central solar que constituirá, na realidade, um complemento de uma outra central solar próxima já aprovada e que aguarda para breve o início da construção: a central solar fotovoltaica de Poceirão (potencia instalada de 49,39 MWp).

Toda a energia elétrica gerada na CSF de Poceirão 2 será evacuada para a subestação da CSF de Poceirão (100 m a noroeste), por meio de uma linha elétrica enterrada a 30 kV. Desta forma, o projeto em apreço não associa a construção de uma subestação própria nem linha elétrica aérea de evacuação de energia, infraestruturas que partilhará com a outra central (Poceirão).

O Projeto da **Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2** é desenvolvido em fase de **Projeto de Execução**, para **licenciamento elétrico** e a sua construção terá lugar já com a central solar de Poceirão em funcionamento.

O projeto da CSF de Poceirão 2, com uma área de implantação de 55,83 ha, localiza-se num terreno adjacente à autoestrada A2 (do lado sul), entre o Nó da Marateca e o Nó da A12. Todo o projeto, incluindo a linha elétrica enterrada a 30 kV insere-se em território da União de Freguesias da Poceirão e Marateca, concelho de Palmela, distrito de Setúbal.

No **Desenho 01** apresenta-se a **Planta de Localização e Enquadramento do Projeto**, representando-se, como referência, a área de implantação da vizinha CSF de Poceirão e o percurso da respetiva linha elétrica aérea de evacuação, conforme projeto aprovado.

O proponente deste Projeto é a empresa Smartenergy 1814, Lda.

- NIPC: 514813571;
- Sede: Avenida Eng. Duarte Pacheco, Amoreiras – Torre 2, 16º A, 1070-202 Lisboa

A entidade licenciadora é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

1.2. Enquadramento legal no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA)

O atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira e quarta alterações a este Decreto-Lei.

Atendendo à tipologia do projeto, enquadrável como "*Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídos no anexo I)*", com potencia inferior a 50 MW e localização fora de áreas sensíveis, o projeto, por si só, não apresentaria enquadramento direto em AIA.

Porém, a CSF de Poceirão 2 constitui ampliação de um projeto que não foi objeto de procedimento de AIA (CSF de Poceirão), representando um acréscimo de 39,4% de potencia instalada. O conjunto das duas centrais solares tem uma potência instalada conjunta de 68,85 MWp (valor superior ao limiar de 50 MWp).

Pelo exposto, verifica-se enquadramento direto do projeto no regime de AIA ao abrigo do disposto no ponto *iii)* da alínea *b)* do n.º 4 do Artigo 1 do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

1.3. Identificação dos responsáveis de elaboração do EIA e identificação do período de elaboração

O presente EIA foi desenvolvido pela empresa GREENPLAN, Projetos e Estudos para o Ambiente, Lda. (www.greenplan.pt), entre março de 2021 e maio de 2022, apresentando-se na Tabela 1.1 a equipa responsável pela sua elaboração.

Tabela 1.1 - Equipa técnica envolvida no EIA

Área temática	Técnico responsável
Coordenação	**Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Consultor Coordenador Nível 2)**
Clima, Alterações Climáticas e Qualidade do ar	Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Especialista Clima Nível 2)
Geologia, geomorfologia e solos	Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Especialista Solo Nível 2)
Recursos hídricos	Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Especialista Água Nível 2)
Biodiversidade	Carlos Barata, Biólogo, mestre em Ensino da Biologia e Geologia Mário Agostinho, Biólogo, mestre em Ecologia Nuno Vilela, Biólogo, mestre em Economia Ecológica (membro profissional APAI nº 94 e membro nº 2667 da OB)
Ambiente Sonoro	Rui Leonardo, Engenheiro do Ambiente Vitor Rosão, Licenciatura em Física Tecnológica na FCUL, Doutorado em Acústica (membro nº 73727 da OE)
Socioeconomia e saúde humana	Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Especialista Social Nível 1)
Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo	Maria Helena Nascimento, Engenheira do Ambiente (membro efetivo da OE n.º 48558)
Património cultural	João Albergaria, Licenciado em História (variante de Arqueologia)
Paisagem	João Matias, Geógrafo Mário Agostinho, Biólogo, mestre em Ecologia
Análise de Risco	Sérgio Brites, Geógrafo Físico, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro profissional APAI nº 142)
Cartografia	João Matias, Geógrafo

APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes, OB – Ordem dos Biólogos, OE – Ordem dos Engenheiros.

1.4. Antecedentes do projeto e do EIA

O atual projeto da CSF de Poceirão 2 e o presente Estudo de Impacte Ambiental não apresentam antecedentes diretos.

No entanto, o projeto está na dependência da prévia construção da CSF de Poceirão, cuja subestação e linha elétrica de evacuação irá partilhar – Linha elétrica aérea a 60 kV com cerca de 11,7 km, com ligação ao Posto de Corte de Alta Tensão (PCAT), (Ponto de interligação ao SESP), propriedade da EDP.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Uma primeira versão do projeto da CSF de Poceirão teve decisão de não enquadramento em AIA e foi alvo de um procedimento de AIncA que culminou com a emissão de uma DIncA emitida em abril de 2019 (Processo 1337/2018).

Posteriormente verificou-se existir a possibilidade de aumentar a produção de eletricidade, mantendo a mesma capacidade máxima de ligação à rede, através da introdução de módulos com uma potência superior, o que implicou uma revisão do projeto, que incluiu um ligeiro acréscimo de área ocupada, passando a potência instalada a ser de 49,39 MWp (quando inicialmente era de 40,51 MWp). Esta alteração implicou a sujeição do projeto revisto a um novo Pedido de Enquadramento no Regime Jurídico de AIA, tendo novamente havido decisão pela não necessidade de procedimento de AIA.

1.5. Estrutura, Metodologia e âmbito do EIA

1.5.1. Estrutura

O presente EIA é constituído pelo Relatório Síntese, pelo Resumo Não Técnico, pelos Anexos Técnicos, pelas Peças Desenhadas e pelo Plano Geral de Gestão Ambiental (PGGA) - onde se inclui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.

O Relatório Síntese é constituído por 12 capítulos, cujos conteúdos genéricos se descrevem de seguida:

- No **Capítulo 1 – Introdução**: Identificam-se as principais características do Projeto, indicando-se a fase de desenvolvimento do mesmo, o proponente, a entidade licenciadora e os responsáveis pela elaboração do EIA. Efetua-se ainda um enquadramento do Projeto no RJAIA em vigor e referidos os antecedentes, assim como a metodologia e estrutura do EIA;
- No **Capítulo 2 – Objetivos e Justificação do Projeto**: identificam-se os objetivos deste Projeto e apresenta-se a sua justificação. É ainda efetuado o enquadramento do Projeto nos instrumentos de gestão de território;
- No **Capítulo 3 – Enquadramento e descrição do Projeto**: descreve-se a localização e a conceção geral do Projeto, salientando-se os principais aspetos relacionados com potenciais interações com ambiente nas várias fases do seu desenvolvimento e ao longo da sua vida útil, desde a sua construção, passando pela fase de exploração até à sua desativação. Neste capítulo são ainda abordadas alternativas consideradas, é efetuada uma referência sobre projetos associados e a duração prevista das diferentes fases do Projeto;
- No **Capítulo 4 – Caracterização do ambiente potencialmente afetado**: descreve-se a situação ambiental da área em estudo antes da implementação do Projeto, analisando-se as componentes ambientais mais suscetíveis de serem afetadas nas diferentes fases do mesmo (construção, exploração e desativação);
- No **Capítulo 5 – Evolução previsível do ambiente na ausência do projeto**: descreve-se um cenário previsível da evolução da situação atual na ausência do Projeto - Alternativa zero;
- No **Capítulo 6 – Identificação, previsão e avaliação de impactes**: identificam-se e avaliam-se os principais impactes, negativos e positivos, decorrentes das diferentes fases do Projeto (construção, exploração e desativação);
- No **Capítulo 7 – Riscos associados à construção, presença e funcionamento da Central Solar:** apresenta-se a identificação e avaliação dos riscos para a população e trabalhadores em resultado de acidentes e medidas de mitigação aplicáveis, bem como os riscos de cariz ambiental que afetam o projeto ou que podem ser agravados ou atenuados por este;
- No **Capítulo 8 – Medidas de mitigação e potenciação**: identificam-se medidas que permitirão minimizar os impactes negativos e as medidas potenciadoras de impactes positivos;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- No **Capítulo 9 – Monitorização**: definem-se os documentos fundamentais para a execução de uma adequada gestão ambiental em obra, nomeadamente o Plano Geral de Gestão Ambiental (PGGA) (onde se inclui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas). Estes documentos permitirão verificar o desempenho do Dono de Obra e do Empreiteiro no cumprimento das medidas de minimização aplicáveis à fase de construção;
- No **Capítulo 10 – Lacunas técnicas ou de conhecimento**: identificam-se as principais lacunas de informação que surgiram no decorrer deste EIA;
- No **Capítulo 11 – Síntese conclusiva**: realiza-se uma breve conclusão sobre a viabilidade do Projeto, face aos impactes ambientais positivos e negativos identificados no Capítulo 6 do presente Estudo;
- No **Capítulo 12 – Fontes de informação**: apresenta-se a bibliografia, onde se indica a documentação consultada e que serviu de referência à elaboração do presente EIA.

De forma a permitir uma melhor compreensão do presente Estudo, complementou-se a informação com figuras que acompanham o texto, peças desenhadas, e elementos técnicos adicionais apresentados em anexo, que se consideraram pertinentes, de forma a suportar a análise dos vários fatores ambientais (*vide* **Volume III** e **Volume IV**, Anexos Técnicos e Peças Desenhadas, respetivamente).

1.5.2. Metodologia

Um dos objetivos deste EIA é avaliar os possíveis impactes ambientais decorrentes da construção e exploração da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, com a profundidade e índole apropriados, visando tanto os impactes positivos, como as que potencialmente poderão criar situações mais gravosas a nível ambiental, com vista à definição de soluções que melhor possam satisfazer as exigências técnicas, socioeconómicas e ambientais.

A metodologia adotada para a realização deste EIA, na abordagem de cada uma das vertentes do ambiente em análise, baseou-se nos seguintes aspetos:

- Obtenção dos elementos relativos ao estado atual da qualidade do ambiente da área de estudo, necessários à definição da situação de referência, através da análise da bibliografia temática disponível e dos instrumentos de gestão territorial em vigor que vinculam os privados;
- Realização de visitas e reconhecimentos de campo, na área de intervenção, pelos técnicos especialistas envolvidos nas diversas especialidades do EIA, em abril e maio de 2021;
- Identificação e avaliação das ações suscetíveis de causarem impactes ambientais, determinados pela construção, exploração e desativação do Projeto;
- Para os impactes negativos expectáveis são propostas, sempre que possível, medidas de mitigação, tendo-se complementado essa informação com um Plano Geral de Gestão Ambiental (*vide* **Volume V**), que integra o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, Plano de Gestão de Resíduos e um Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas. Estes elementos foram preparados com base na experiência adquirida com Projetos semelhantes.

A utilização desta metodologia na elaboração do EIA permitiu que, do diálogo com os responsáveis do Projeto, dos diversos contactos com a realidade da área de intervenção, fossem atempadamente identificados os principais impactes ambientais e, consequentemente, analisados em maior detalhe os fatores ambientais e as ações de Projeto que mais contribuem para a ocorrência destas situações.

1.5.3. Âmbito

Um dos requisitos mais importantes no correto desenvolvimento da análise a assegurar num EIA é a definição do seu âmbito, nomeadamente no que diz respeito ao grau de aprofundamento e detalhe com que são abordadas as vertentes ambientais, biofísicas e socioeconómicas, em função do tipo de impactes induzidos pelo Projeto, da especificidade e da sensibilidade do ambiente que o vai acolher.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Este EIA tem como principal objetivo a identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais resultantes da execução do Projeto da central solar, com o intuito de promover as medidas minimizadoras dos impactes negativos significativos identificados, bem como o estabelecimento de programas de monitorização e acompanhamento ambiental, se justificável, de forma a obter o seu adequado enquadramento ambiental. Pretende-se assim, com este Estudo, dispor de um conjunto de elementos que possibilitem uma avaliação ambiental de suporte à decisão relativamente à aprovação do Projeto.

Tendo em atenção as características do Projeto, o seu enquadramento ambiental e a legislação atualmente em vigor, são objeto deste EIA os seguintes descritores:

- **Clima, Alterações Climáticas e Qualidade do Ar**: No geral, consideraram-se estes descritores de relevância reduzida para a avaliação de impactes, reconhecendo-se, porém que, relativamente às alterações climáticas, apesar do contributo do projeto ser ínfimo, constitui, porventura, a sua principal razão se ser. A caracterização do clima centrou-se na descrição dos parâmetros considerados mais relevantes no contexto do presente estudo: temperatura, precipitação, nebulosidade, insolação e ventos. Em relação às alterações climáticas é efetuado um enquadramento geral do tema e da pertinência da sua abordagem face ao Projeto em estudo. Relativamente aos impactes salientam-se os efeitos positivos indiretos, resultantes do contributo do Projeto para redução do consumo de recursos esgotáveis e para uma progressiva regressão no recurso a formas de produção de energia que associam a emissão de gases com efeito de estufa. A caraterização da qualidade do ar compreendeu referência ao enquadramento legal, inventariação de emissões, caraterização da qualidade do ar regional e identificação de fontes de poluição e de recetores sensíveis. Os impactes na qualidade do ar ocorrem sobretudo na fase de construção devido à emissão de poeiras;
- **Geologia, Geomorfologia e Solos**: Analisaram-se as interferências do Projeto com a geologia e geomorfologia local, nomeadamente através da sua potencial interferência com elementos geológicos de interesse particular. Identificam-se os solos presentes, suas aptidões e limitações. Atendendo à tipologia do Projeto em análise, que não implica uma ocupação definitiva do território, considerou-se este descritor de reduzida importância. Apenas ao nível dos solos há a assinalar alguns impactes pouco significativos na fase de construção;
- **Recursos Hídricos**: Consultou-se bibliografia, nomeadamente o PGRH da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6) e da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5A), informação disponibilizada no SNIRH e inventário de captações de águas subterrâneas facultado pela ARH Alentejo. Em relação a impactes analisam-se as eventuais alterações às condições habituais de drenagem natural, bem como eventual afetação ao nível da qualidade da água e em usos existentes. Atendendo à tipologia do Projeto em análise, considerou-se este descritor de média importância.
- **Biodiversidade**: Efetuou-se uma caracterização da fauna, flora e vegetação que ocorre na área de estudo, com especial atenção para as espécies e habitats com estatuto de proteção e/ou ameaça. Este é um dos descritores classificados como importantes;
- **Ambiente Sonoro**: A avaliação dos efeitos do Projeto recorreu à caracterização do ambiente acústico atual e à perspetivação da respetiva alteração com a presença do projeto. Face às características do Projeto e a proximidade a recetores sensíveis, considerou-se este descritor como possuindo média importância;
- **População: Socioeconomia e Saúde Humana**: Caracterizou-se o cenário socioeconómico e os aspetos diretamente associados à aceitação do Projeto, por parte da população. Caraterizaram-se também aspetos do âmbito da saúde humana. Considerou-se a componente socioeconómica um descritor com importância elevada, apresentando os aspetos de saúde humana uma relevância menor, atendendo à tipologia de projeto;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- **Território: Ordenamento, Condicionantes e Uso do Solo**: procedeu-se ao enquadramento do Projeto nas classes de espaço definidas nos instrumentos de gestão territorial e avaliou-se a sua compatibilidade com as exigências constantes nesses instrumentos. Além deste enquadramento, efetuou-se a caracterização do Projeto, relativamente ao Uso do Solo. Considera-se um descritor com importância elevada;
- **Património cultural**: procedeu-se à inventariação de ocorrências de bens culturais, através das informações recolhidas em pesquisa documental. A pesquisa documental realizou-se através da pesquisa de dados em fontes bibliográficas, relatórios de outros trabalhos que tenham incidido na área de estudo deste Projeto, cartografia, instrumentos de gestão territorial e bases de dados de existências do domínio do património cultural;
- **Paisagem**: Avaliou-se a visibilidade do Projeto a partir da sua envolvente, verificando-se as alterações morfológicas induzidas e alterações ao nível da paisagem de referência. Inevitavelmente, a modificação dos padrões de ocupação do espaço conferirá uma nova realidade biofísica e visual à paisagem, sobretudo durante a fase de exploração. A paisagem assumiu-se como um descritor de elevada importância, dada a proximidade à autoestrada A2.

1.5.4. Entidades Consultadas e Sistematização dos contributos recebidos

No âmbito da elaboração do presente EIA, de forma a identificar as principais condicionantes ao Projeto e a recolher informação adicional de interesse, foram consultadas, no mês de abril (2021), várias entidades, apresentando-se no **Anexo 1** (que como todos os anexos consta do **Volume III** – Anexos Técnicos), a informação solicitada e as respetivas respostas.

Na Tabela 1.2, é apresentado um resumo dos contributos que se consideram mais relevantes sendo que os mesmos são abordados ao longo do presente estudo quando pertinente.

Até à data de conclusão do presente EIA, não se obtiveram respostas das seguintes entidades:

- CCDR LVT – Comissão de Coordenação Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- Distribuição – Gás Natural;
- DRAP LVT – Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo;
- EDP Distribuição;
- PROCIV – Autoridade Nacional de Proteção Civil;
- SMPC - Serviço Municipal de Proteção Civil (Palmela).

Tabela 1.2 - Resumo dos contributos recebidos

Entidade consultada	Data da informação	Contributos recebidos
ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil	15-04-2021	*"(…) a área em estudo para a Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, localizada na União de freguesias de Marateca e Poceirão, concelho de Palmela, não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, ou superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves autorizadas pela ANAC. Não se encontra também próximo de pontos (pontos de scooping), pelo que, em matéria de servidões aeronáuticas, apenas haverá que ter em consideração, na fase de projeto, a balizagem diurna e luminosa de eventuais obstáculos existentes na Central, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de Maio, "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea"*

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Entidade consultada	Data da informação	Contributos recebidos
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	05-05-2021	*"(…) verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis a essa área de estudo. Assim, a ANACOM não coloca objeção à implementação do V/ projeto na zona analisada (…)"*
ARH Alentejo – Administração da Região Hidrográfica do Alentejo	13-05-2021	Foi enviada informação georreferenciada relativa às captações de água existentes na área em estudo. A informação facultada encontra-se reproduzida na Tabela 4.12 e no Desenho 06.
DGT – Direção Geral do Território	19-04-2021	*"(…) verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo não existem vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP).* *Assim sendo, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território."*
IP – Infraestruturas de Portugal	08-04-2021	Foi informado pela IP que: *"(…) o local em causa é da responsabilidade da Concessionária Brisa, motivo pelo qual o remetemos à referida concessionária que prosseguirá com a respetiva análise."* Até à conclusão do EIA não foi recebida qualquer informação da parte da Brisa
REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS	15-04-2021, com envio de informação adicional a 20-04-2021	Após uma exposição relativa às competências da REN e sobre as restrições e servidões associadas às linhas elétricas aéreas e à rede de transporte de gás natural, refere-se, que: "Os promotores de projetos que preconizem quaisquer situações de interferência com as infraestruturas da RNT e/ou da RNTGN, devem obrigatoriamente submeter à REN (…) os seguintes elementos mínimos para nossa apreciação e emissão de parecer: a) Memória descritiva e justificativa (…); b) Planta de localização da interferência em formato vetorial (…); c) Planta / perfil à escala adequada (…); d) Compatibilização do projeto da Central Solar às infraestruturas da RNTGN (…); e) Compatibilização do projeto da Central Solar às infraestruturas da RNT (…). Foi referido ainda que: *"Para viabilização dos vossos estudos e verificação da existência de eventuais situações de interferência com as nossas infraestruturas, tendo em consideração as condições de interferência (…) anexamos ficheiro em formato vetorial (ACAD) e georreferenciado (ETRS89-TM06) com o cadastro das infraestruturas da RNT e da RNTGN na área pretendida."* Os elementos solicitados (alíneas a) a e)) foram enviados para a REN a 21 de abril de 2021, tendo sido emitido parecer favorável no dia 8 de julho de 2021.

Importa salientar que, conforme reproduzido no Anexo 1, em reunião na Câmara Municipal de Palmela a 6 de abril de 2022, foi declarado o interesse económico e social de um conjunto de projetos fotovoltaicos no concelho, onde se inclui o projeto em apreço.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do Projeto

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 nasce com o objetivo de aproveitar o recurso solar que, no momento atual de evolução tecnológica e enquadramento legal e regulatório, com o correto dimensionamento, pode ser competitivo em termos de mercado, contribuindo ainda para o alcance das metas do País para integração de renováveis na produção de energia e descarbonização da economia.

Apesar de nos últimos anos se ter assistido a um aumento progressivo de projetos de produção de energia a partir de fontes renováveis, sobretudo de parques eólicos e centrais hídricas, Portugal ainda não é autossuficiente relativamente ao binómio produção/consumo de energia.

No que respeita à produção hídrica, com a seca, esta diminuiu drasticamente e o país é obrigado a importar energia de Espanha e França e, simultaneamente, aumenta a produção das centrais a gás (combustível importado). A saída de recursos financeiros, traduz-se num assinalável desequilíbrio das contas com o exterior (valores na ordem de vários milhares de milhões de euros que tem inclusive expressão percentual evidente no Produto Interno Bruto - PIB), conforme é possível constatar nas estatísticas da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). Para além disto, os recursos hídricos sempre foram escassos no sul de Portugal e por isso os grandes projetos neste âmbito, concentraram-se na região a norte do rio Tejo e especialmente no noroeste de Portugal, onde a precipitação é mais elevada.

A disponibilidade do recurso solar em Portugal é excelente quando comparada com a de outros países da Europa. Comparando valores relativos ao número médio anual de horas de Sol entre Portugal e um país do centro da Europa (ex.: Alemanha - que lidera a lista mundial no que respeita ao valor de potência instalada em sistemas fotovoltaicos), verifica-se que esses valores variam entre 2200 e 3000 horas no território nacional continental e 1200 e 1700 horas na Alemanha (Collares - Pereira, 1998).

Assim, conclui-se que Portugal é um país onde o potencial para produção de energia solar fotovoltaica é elevado, sobretudo na zona sul onde este potencial é maior.

É fundamental a mudança de atitude compatível com um desenvolvimento sustentável, tendo por base a consciencialização da importância na utilização das energias renováveis em substituição da queima de combustíveis fósseis.

Neste sentido, como estratégia de resposta às crescentes preocupações globais em termos ambientais e energéticos, tem-se assistido, nos últimos anos, a um maior estreitamento entre as políticas energéticas e ambientais.

Causadas pela intervenção humana no ambiente, as alterações climáticas estão a acontecer e vão continuar a intensificar-se de forma inequívoca, de acordo com as evidências científicas apresentadas no 5º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (Fernandes *et al*., 2016). Importa, por isso, monitorizar e verificar o nível de emissões e sequestro de GEE de origem humana em todos os setores da economia (APA, 2019).

A UE, no âmbito da sua estratégia de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e como forma de garantir o cumprimento dos compromissos assumidos no contexto internacional, criou o mecanismo do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), constituindo o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de GEE. Está atualmente a decorrer a 3ª fase, de 2013-2020, que coincide com o segundo período de cumprimento do Protocolo de Quioto (PQ).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A causa dominante do aquecimento observado no século XX é, segundo este relatório, a enorme probabilidade das emissões de GEE. Indissociáveis desta realidade estão a produção e consumo de energia, essenciais para o funcionamento das sociedades humanas, mas responsáveis pelo forte aumento de muitas das pressões exercidas sobre o ambiente, tais como a emissão de poluentes atmosféricos e de gases com efeito de estufa, a geração de resíduos e mesmo a ocorrência de acidentes ambientais de larga escala.

É imprescindível e cada vez mais urgente a redução da dependência de combustíveis fósseis, através do incentivo à transferência para fontes de energia alternativas, limpas e sustentáveis, e da imposição de metas de eficiência energética, que só pode ser levada a cabo se apoiada em instrumentos de política robustos, que abordem estas questões de forma sistémica e a longo prazo.

Por outro lado, a significativa vulnerabilidade e exposição, à variabilidade climática de alguns ecossistemas e de muitos sistemas humanos, são demonstradas pelo aumento da ocorrência de eventos extremos, tais como ondas de calor, secas e cheias.

Face aos impactes futuros sobre a nossa sociedade, economia e ecossistemas, as alterações climáticas são uma realidade e uma prioridade nacional, mas a gravidade dos riscos associados pode ser reduzida, através da implementação de medidas de limitação das emissões e adaptação a estes fenómenos. São vários os estudos científicos que demonstram as mudanças no sistema climático global e indicam que Portugal se encontra entre os países europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas.

Portugal é ainda dependente do exterior no que respeita à produção de energia, apesar dos esforços realizados na exploração do grande potencial associado às energias renováveis e das assinaláveis melhorias que daí decorreram. Importa reduzir cada vez mais a fatura decorrente da importação dos recursos energéticos de origem fóssil, que tem ainda um peso substancial.

Igualmente central para a o alívio das pressões ambientais, são as políticas e medidas destinadas a incrementar a eficiência energética. Assim, medidas que garantam o mais elevado nível de eficiência energética possível, devem estar presentes nas fases de produção, de transformação, de distribuição e de utilização da energia. A utilização racional da energia depende de alterações no comportamento dos consumidores, que deverão ser complementadas com tecnologias e/ou processos que se traduzam numa redução de consumos.

É neste contexto que o Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 se enquadra, no cumprimento de objetivos e metas na redução do consumo de energia, garantindo o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito das políticas europeias de combate às alterações climáticas.

Em 2015, foram adotados a nível nacional os principais instrumentos de política nacional nas vertentes de mitigação e adaptação em alterações climáticas, respetivamente o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030) e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) (APA, 2019).

O Acordo de Paris alcançado em 2015 estabeleceu objetivos de longo prazo de contenção do aumento de temperatura média global a um máximo de 2ºC, com o compromisso da parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5ºC, valores que a ciência define como máximos para garantir a continuação da vida no planeta como a conhecemos sem alterações demasiado disruptivas.

Foi neste contexto que Portugal assumiu, em 2016, o objetivo da neutralidade carbónica até final da primeira metade deste século, traçando assim uma visão clara relativamente à descarbonização profunda da economia nacional.

A Comissão Europeia apresentou, em novembro de 2016, um pacote de propostas legislativas intitulado “Energia Limpa”. Estas propostas abrangem a eficiência energética, a energia de fontes renováveis, a configuração do mercado da eletricidade, a segurança do abastecimento e a governação para a União da Energia e Ação Climática.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Destas propostas destaca-se, pela sua relevância em matéria de política climática, a proposta de Regulamento sobre a Governação da União da Energia e Ação Climática, cujo objetivo consiste em garantir coerência política entre as áreas de clima e energia na concretização das metas até 2030 e além. Este Regulamento prevê o desenvolvimento pelos Estados-Membros de um Plano Nacional Energia e Clima (PNEC), com uma perspetiva de longo prazo, 2030-2050, abrangendo cinco dimensões, da qual se destaca a dimensão descarbonização.

A utilização de FER contribui para uma diminuição dos GEE provenientes da produção e consumo de energia, face ao consumo interno de energia.

É, portanto, este o enquadramento de um projeto como o da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, no cumprimento das principais Linhas de orientação do Governo relativas à redução do consumo energético, garantindo o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito das políticas europeias de combate às alterações climáticas.

No PNEC 2030 (Plano Nacional Energia e Clima), das linhas de atuação para o horizonte 2021-2030, destacam-se as seguintes metas:

- 45% e 55% de redução de emissões de gases com efeito de estufa em relação a 2005 (anterior 30%-40%);
- 35% de eficiência energética (anterior 30%);
- 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia (anterior 40%).

O PNEC garante coerência entre políticas nas áreas da energia e clima para a concretização das metas no horizonte 2030, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC) 2050.

O cumprimento das metas referidas associa-se, de forma direta, à necessidade de redução das emissões de CO_2 e dos outros gases com efeito de estufa, assim como à diminuição da dependência no abastecimento de energia face ao exterior.

Relativamente ao contributo do Projeto para as alterações climáticas e, mais concretamente ao nível de influência na produção de gases com efeito de estufa verifica-se que a Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, com uma produção anual prevista de 27 GWh (equivalente ao consumo anual de aproximadamente 5.560 habitantes), evita a emissão de 26.190 toneladas de CO_2 por ano comparativamente à mesma produção com recurso a carvão e evita a emissão de 10.420 toneladas de CO_2 comparativamente à produção a partir de gás natural de ciclo combinado , representando mais uma contribuição, modesta mas não negligenciável, na redução de emissões de gases com efeito de estufa.

Importa salientar que o projeto em análise, funciona como uma extensão de uma central já aprovada que será implementada primeiro. Neste contexto, a CSF de Poceirão 2 tem como objectivo tornar mais eficiente o uso da potência de ligação à rede que foi concedida para o projeto original.

Assim, não obstante, a potência de ligação disponível se manter fixa, com a nova central de Poceirão 2, o acréscimo de potência instalada permitirá produzir mais eletricidade nos períodos em que a radiação solar não estiver tão alta (no início da manhã e ao final da tarde, essencialmente, assim como fora dos meses do Verão).

Existe ainda a vantagem de que este aumento de eficiência, que se traduz numa maior produção anual de energia elétrica (27 GWh, a somar aos 91,3 GWh da CSF de Poceirão), é conseguido, para o mesmo ponto de rede, sem necessidade de construção de uma nova subestação elétrica e de uma nova linha elétrica de evacuação de energia.

Consegue-se desta forma otimizar o aproveitamento do recurso solar, maximizar a energia injetada na rede face à potência de ligação disponível e ainda, simultaneamente, minimizar o impacte ambiental.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

2.2. Enquadramento do Projeto nos Instrumentos de Gestão do Território

De forma a evitar duplicação de informação remete-se a análise dos Instrumentos de Gestão Territorial com vigência na área em estudo, e que se encontram em vigor, à data de elaboração do EIA, para o subcapítulo 4.8 Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1. Localização espacial e administrativa do Projeto

A Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 localizar-se-á no território da União de Freguesias de Poceirão e Marateca, 100 m a sudeste da já aprovada Central Solar Fotovoltaica de Poceirão, a 3,4 km a sul da povoação de Poceirão e a 3,6 km a oés-noroeste de Águas de Moura, as localidades mais próximas.

A **CSF de Poceirão 2**, com uma área de implantação com 55,83 ha, insere-se na Herdade de Travassos, com cerca de 900 ha, propriedade da Sociedade Agrícola de Travassos S.A. Verifica-se, assim, que o projeto em análise ocupa apenas cerca de 6,2% da área total da Herdade. Refira-se que a CSF de Poceirão se insere na mesma herdade, ocupando uma área semelhante (56,62 ha).

No **Desenho 01** - **Planta de Localização e Enquadramento do Projeto**, apresenta-se, sobre a carta militar 1:25.000, a localização da área de implantação do projeto e ilustra-se também o enquadramento administrativo. Como referência, representa-se o polígono correspondente à CSF de Poceirão e respetiva subestação, bem como o percurso da linha elétrica de evacuação que lhe está associada (já aprovada).

O acesso à Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 será efetuado por uma passagem agrícola de uso privado, existente sob o aterro da autoestada A2. A base do aterro desta via constitui o limite norte da área de implantação, estando a passagem hidráulica localizada sensivelmente a meio deste limite.

Do lado oposto da passagem agrícola (lado norte), existe um acesso em terra batida com cerca de 470 m até entroncar na Estrada dos Espanhóis (asfaltada), que corresponde ao CM1040.

Prosseguindo, o caminho, ainda em terra batida, curva para noroeste e entronca com a estrada dos Espanhóis. Entre a passagem agrícola e este entroncamento, o caminho em terra batida, que será também o futuro acesso à Central Solar de Poceirão 2, percorre uma extensão de cerca de 470 m. A partir da Estrada dos Espanhóis, na direção nordeste pode aceder-se à N10 em Águas de Moura e ao Nó da Marateca na A2.

No **Desenho 02 – Planta de Implantação do Projeto**, apresenta-se a **delimitação e layout da CSF de Poceirão 2**, incluindo o traçado da ligação elétrica enterrada à subestação da vizinha CSF de Poceirão.

3.2. Descrição do Projeto

3.2.1. Enquadramento

A **Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2** terá uma potência instalada de **19,46 MWp** constituindo, conforme já referido, um projeto que representa uma ampliação da CSF de Poceirão, projeto independente e já aprovado e que se prevê que esteja em pleno funcionamento quanto arrancar a construção do projeto em análise.

Esta circunstância tem como consequência a particularidade de que o projeto da CSF de Poceirão 2 não carece de subestação própria nem associa a implantação de uma linha elétrica de evacuação, uma vez que irá partilhar estas infraestruturas que se associam à central já aprovada.

Tratando-se de um projeto de produção de energia elétrica renovável com recurso a módulos fotovoltaicos, são seguidas a regras aplicáveis à produção de energia a partir de recursos renováveis estabelecidas pelo Decreto-lei nº 215-B/2012 de 8 de outubro.

O Projeto é composto por módulos fotovoltaicos que cumprem com todas as especificações de qualidade e segurança que são requeridas para os módulos fotovoltaicos destinados a aplicações de conexão à rede.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Os módulos fotovoltaicos absorvem a radiação solar e convertem os fotões em eletrões gerando energia elétrica em corrente contínua. Estruturados em cadeias (*strings*), estas são por sua vez ligadas aos inversores que convertem a corrente contínua em corrente alternada, e estes aos transformadores que ligarão à rede

Os inversores e transformadores utilizados serão compatíveis com todos os requisitos de ligação à rede. Os módulos fotovoltaicos serão montados sobre uma estrutura de seguidores de um eixo (Norte-Sul),

A instalação será devidamente equipada com dispositivos de proteção contra sobreintensidade, dispositivos de proteção diferencial e dispositivos de seccionamento e corte. O Projeto e instalação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 teve em conta a segurança das pessoas (usuários e operadores da rede), assim como a garantia de que o normal funcionamento do sistema fotovoltaico não afete a operação nem a integridade de outros equipamentos e sistemas ligados nessa mesma rede.

3.2.2. Identificação das componentes do Projeto e das suas características funcionais

A Central Solar Fotovoltaica, com uma potência instalada de 19,46 MWp, será composta, essencialmente, por:

- Um conjunto de 35.700 módulos fotovoltaicos. Os módulos encontram-se ligados em série, sendo cada conjunto denominado de string. No presente Projeto, cada string ou série é composta por 28 Módulos cada, totalizando nesse sentido 1275 strings. Cada módulo é formado por um conjunto de células fotovoltaicas interligadas e encapsuladas em material que garante isolamento elétrico e as protege das intempéries. Cada célula fotovoltaica transforma a radiação solar em energia elétrica DC (corrente contínua);
- 98 inversores, com a potência máxima de 185 kW, (considerando uma temperatura ambiente de 25 ºC) instalados contiguamente aos postos de transformação. Os inversores destinam-se a converter a corrente contínua em corrente alternada;
- 2 postos de transformação constituídos por um transformador dy11 de 6.300kVA @40°C (tensão 0,8/30kV) e 2 postos de transformação constituídos por um transformador dy11 de 3.150kVA @40°C (tensão 0,8/30kV);
- Cabos elétricos (enterrados e/ou fixados em estruturas de suporte) a estabelecer a ligação dos componentes elétricos.

3.2.3. Centro Electroprodutor

Módulos Fotovoltaicos

O Projeto prevê a instalação de 35.700 módulos fotovoltaicos de 545 Wp cada, cujas características principais se apresentam na Tabela 3.1.

Os módulos fotovoltaicos cumprirão com todas as especificações de qualidade e segurança que são requeridas para os módulos fotovoltaicos destinados a aplicações de conexão à rede sendo certificados nomeadamente pelas normas IEC 61730, 61215, 62716, 60068-2-68 e 61701. O rendimento medido em condições de teste standard (CTS) será de 20,75%.

3.3.3.2. Estruturas de suporte dos painéis fotovoltaicos

A estrutura de suporte dos módulos fotovoltaicos será constituída por seguidores de um eixo, orientados no eixo Norte-Sul, que acompanharão a posição do sol, girando sobre o eixo para este e oeste.

As estruturas destinadas ao suporte e fixação dos módulos fotovoltaicos serão metálicas em perfil HEA140, com o adequado tratamento anticorrosivo, sendo os respetivos apoios cravados diretamente no solo. Serão dimensionadas de modo a suportar todos os esforços, quer em termos de peso dos módulos, quer os provocados pelas condições atmosféricas, nomeadamente a ação do vento.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 3.1 - Características dos Módulos fotovoltaicos

Especificações Elétricas	
Tecnologia	Bifacial, monocristalino
Potência [Wp]	545 Wp
Corrente de curto-circuito [A]	13,94 A
Tensão de circuito aberto [V]	49,65 V
Tensão de potência máxima [V]	41,07 V
Corrente de potência máxima [A]	13,27 A
Especificações Gerais	
Dimensões	2274x1134x35 mm
Peso	28,9 Kg
Células:	144 (6x24)
Caixa de junção:	IP68
Cabo:	TUV 1×4.0mm² (+): 400 mm, (-): 200 mm ou comprimento à medida

Apresenta-se, na Figura 3.1, um esquema representativo da solução técnica específica selecionada para o suporte dos painéis fotovoltaicos.

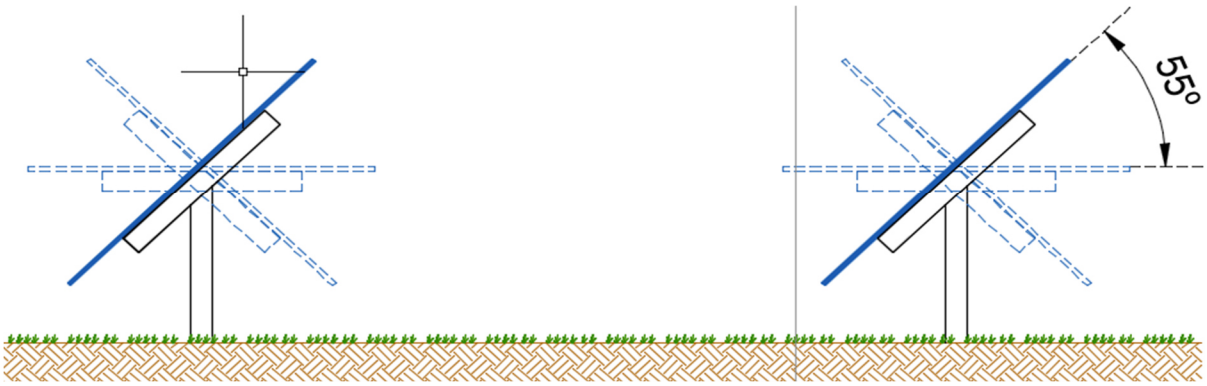


Figura 3.1 - Estruturas de suporte para painéis fotovoltaicos

A altura máxima dos módulos fotovoltaicos irá variar entre 1,50 m e 2,43 m, dependendo do ângulo de rotação do seguidor. Verifica-se a altura de 1,50 m quando o sol está no seu ponto mais alto, aumentando a altura (até um máximo de 2,53 m) à medida que o ângulo solar diminui. Nos períodos noturnos, os módulos estarão dispostos na horizontal, mantendo-se na altura de 1,5 m.

Importa salientar que a superfície de cada módulo é de 2,58 m², o que significa que, sendo 35.700 módulos, a área máxima, em planta, ocupada por estes é de 9,21 ha, o que nunca sucede porque mesmo ao meio-dia os módulos têm sempre alguma inclinação. Deste modo, de modo conservativo, apenas um máximo de 16,5 % do total da área de implantação da central solar pode ser ocupado por módulos, correspondendo a menos de um quinto da área.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3.3.3.3. Inversores e transformadores

Para conversão da corrente contínua gerada pelos módulos fotovoltaicos serão utilizados 98 inversores com uma potência nominal instalada de inversores de 18.130 kW (25ºC). Cada inversor será ligado a um transformador, que irá elevar a tensão de saída dos inversores de 0,800 kV para 30 kV. Na Tabela 3.2 encontram-se mencionadas as características técnicas do inversor.

Tabela 3.2 - Características técnicas principais dos inversores

Huawei SUN2000-185KTL-H1	
Tensão Máxima DC (UDC, max) [V]	1500
Range Tensão DC, MPPT (UDC) [V]	500-1500
Corrente Máxima Entrada DC [A]	26
Potência Nominal AC power (PAC, nom) a 50 ºC e cosφ=1[kW]	150
Potência Nominal AC power (PAC, nom) a 25 ºC e cosφ=1 [kW]	185
Tensão de Saída [V]	800
Distorção Harmónica THD	<3%
Fator de Potência (ajustável)	0,8 indutivo a 0,8 capacitivo
Eficiência (Máxima) [%]	99,03
Temperatura Ambiente Admissível [ºC]	-25º / +60º
Dimensões (C x L x A) [mm]	1035 x 700 x 365
Grau de Proteção	IP66
Número Total de Inversores	98

A escolha dos inversores teve em conta os limites superior e inferior de tensão admitidos pelo referido equipamento. A tensão de entrada mediante a potência nominal estará no intervalo de tensão MPPT e não excede a tensão máxima de funcionamento dos módulos fotovoltaicos.

Existirá em cada transformador, um depósito de recolha de óleo dimensionado para recolher todo o óleo sem que este se derrame no solo em caso de qualquer situação acidental.

Na Figura 3.2 apresenta-se o modelo do inversor proposto para a Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2.

Figura 3.2 - Inversor proposto

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3.3.3.4. Cabos Elétricos

Todos os cabos apresentarão isolamento em Polietileno Reticulado (XPLE), e a temperatura admissível na alma condutora será no mínimo 90ºC em regime permanente.

A profundidade mínima de enterramento dos cabos será de 0,7 m, sem prejuízo de que nas travessias dos caminhos internos da central solar e numa extensão de 0,5 m para cada lado da via a profundidade de enterramento dos cabos não será inferior a 1 m. As travessias deverão ser realizadas, tanto quanto possível, perpendicular ao eixo das vias.

Estas profundidades poderão ser diminuídas, caso as morfologias do terreno assim o obriguem (ex. existência de nível freático próximo da superfície), caso sejam salvaguardadas as indicações do artigo 521.9.6 das RTIEBT. Os tubos deverão ser resistentes e duráveis, tanto no que respeita aos elementos constituintes como às suas ligações, impedir a entrada de detritos e ter dimensões que permitam o fácil enfiamento e desenfiamento dos cabos sem danificação dos pavimentos.

Entre os cabos elétricos enterrados destaca-se a extensão de cabo que transporta a energia produzida até à subestação da CSF de Poceirão. Entre a saída do perímetro da CSF de Poceirão 2 e a subestação será percorrida uma distância de 1,68 km, na sua maior parte no interior do perímetro da CSF de Poceirão.

Os cabos para a instalação de Corrente Contínua serão escolhidos de forma a minimizar o risco de defeito à terra ou curto-circuito, para tal serão utilizados cabos monocondutores com isolamento equivalente à classe II e com proteção mecânica nas situações em que se verifique ser necessário. Deverão ainda ter um nível de isolamento mínimo de 1,5 kVDC. Os cabos elétricos instalados em locais expostos à radiação solar deverão ter características adequadas às influências externas AN3 – Radiações solares fortes.

Os cabos para a instalação de Corrente Alternada, nomeadamente ligação do inversor ao transformador, serão cabos que apresentam alma condutora em cobre, isolamento em Polietileno Reticulado (XLPE), temperatura admissível na alma condutora de 90ºC em regime permanente, e nível de isolamento de 0,6/1 kV.

A secção destes cabos será adequada à corrente do circuito e respetiva queda de tensão admissível.

Na execução do Projeto foram utilizados três tipos de cabos: "Cabo string", Cabo Solar (Positivo e Negativo) e Cabo de Ligação entre Inversor e posto de transformação. As respetivas características encontram-se detalhadas nas tabelas seguintes.

Tabela 3.3 - Características técnicas para o Cabo *String* e para o Cabo Solar (Positivo e Negativo)

Dados Técnicos	Cabo *String*	Cabo Solar (Positivo e Negativo)
Alma Condutora	Cobre	Cobre
Tensão Nominal [Uo/U] [kV]	1.8/3 DC	1.8/3 DC
Max. Tensão DC [kV]	1.8	1.8
Tensão Teste	6.5 kV; 50 Hz ; 5 min	6.5
Temperatura de Operação [ºC]	-40 / +90 ºC	- 40 / +90
Secção [mm²]	4	6
Espessura do isolamento (1º / 2º) [mm]	0.80	2.8
Resistência Elétrica Máxima a 20ºC [Ω /km]	<5.09	3.39
Reactância (a 50 Hz) [Ω /k]	---	0.135

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 3.4 - Características técnicas para Cabo de Ligação entre Quadro de Junção e Inversor (XZ1) de 185 mm²

Dados Técnicos	
Alma Condutora	Alumínio
Tensão Nominal [Uo/U] [kV]	0,6/1
Temperatura máxima em regime permanente [oC]	90
Max. Temperatura [oC]	250 (t<5 s)
Secção [mm²]	185
Isolamento	Polietileno Reticulado (XLPE)

3.3.3.5. Quadros de Junção

Os quadros de junção, através de associações em paralelo, permitem a união das *strings*, elevando assim o nível de corrente, os quais são caracterizados por dois tipos de configuração: quadros de Junção com 16 *strings* e quadros de Junção com 18 *strings*. Em proveniência de cada uma das *strings* chegam aos Quadros de Junção 2 cabos mono-condutores (1.8/3kVDC) com secção 6 mm², alma condutora em cobre, duplo isolamento e revestimento exterior resistente à radiação UV. As ligações são realizadas através de um par de conectores, um por polaridade.

3.3.3.6. Quadros de Serviços Auxiliares

Os quadros de serviços auxiliares têm como função alimentar as cargas necessárias ao correto funcionamento de toda a Central Solar Fotovoltaica. Estes estarão instalados em 3 locais chave: posto de interligação/seccionamento, postos de transformação e casa de controlo (na vizinha CSF de Poceirão). Os quadros irão alimentar entre outros, os seguintes circuitos principais:

- Celas MT;
- Iluminação dos edifícios;
- Tomadas dos edifícios;
- Ventilação dos edifícios;
- Sistemas de segurança;
- Sistema de monitorização.

3.3.3.7. Proteção

O Projeto faz uso de medidas associadas ao lado da Corrente Continua e ao lado da Corrente Alternada.

Lado da Corrente Continua

Para a proteção contra contactos diretos serão utilizadas as prescrições regulamentares aplicáveis, tais como: Isolamento das partes ativas da instalação e Interposição de obstáculos.

- Os módulos fotovoltaicos estão classificados com classe de proteção II;
- Os cabos possuem isolamento, 0,6/1 kV, que de acordo com a HD603 S1/A3, suporta 1,8 kVDC;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- O gerador fotovoltaico terá o polo negativo conectado à terra, havendo, no entanto, uma medição do isolamento nos períodos de não produção, proporcionando os níveis de proteção adequados frente a contactos diretos e indiretos, sempre e quando a resistência de isolamento da parte contínua esteja acima dos níveis de segurança e não ocorra um primeiro defeito à terra;
- Existirá um controlador de isolamento, integrado no inversor, que deteta a ocorrência de uma primeira falha, quando a resistência de isolamento é inferior a um determinado valor;
- A instalação irá dispor de elementos de proteção contra sobreintensidades e sobretensões, para tal, os condutores irão ser protegidos mediante a colocação de fusíveis de calibre adequado à intensidade máxima admissível do condutor, e irá dispor também de proteções contra sobretensões de origem atmosférica, já incluídos nos inversores considerados.

Lado da Corrente Alternada

No caso da proteção contra contactos diretos e indiretos utilizar-se-ão as medidas indicadas em regulamento, nomeadamente; o isolamento das partes ativas da instalação, a interposição de obstáculos e dispositivos de corte por corrente diferencial. Em caso de defeito será utilizada a ligação à terra de proteção, juntamente com interruptores diferenciais que desligam o circuito.

Nas proteções contra sobreintensidades, os condutores irão ser protegidos mediante a colocação de interruptores automáticos magnetotérmicos omnipolares de calibre adequado à intensidade máxima admissível do condutor. Para proteção diferencial, serão instalados num conjunto de caixas modulares, de duplo isolamento, de grande robustez mecânica.

Para proteções da qualidade de fornecimento a instalação irá dispor das proteções específicas de uma instalação fotovoltaica, tais como:

- Os inversores irão dispor de um contactor de rearme automático para realizar manobras de abertura/ fecho;
- Isolamento galvânico. A instalação terá uma separação galvânica entre o campo fotovoltaico e a rede de distribuição através de um transformador MT (transformador elevador) que está colocado dentro do posto de transformação;
- Funcionamento em modo isolado: irá ser garantido que a instalação fotovoltaica não vai funcionar em modo isolado, graças a um interruptor automático de interconexão que está incorporado no inversor e impede este tipo de funcionamento ao desligar a Central Solar Fotovoltaica da rede, quando as condições de tensão e/ou frequência desta não se encontrem dentro dos parâmetros regulamentados, respeitando a IEC 62116;
- O inversor cumpre também com as normativas de segurança e compatibilidade eletromagnética (EMC) EN 62109-1, EN 62109-2 / EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4.

3.3.3.8. Canalização

As canalizações da instalação são de dois tipos: canalização subterrânea (valas) corresponde à canalização entre os quadros de junção, inversores e os postos de transformação, com os cabos colocados diretamente em valas; e canalização de superfície (caminho de cabos), para a passagem do cabo solar na estrutura de suporte dos módulos na qual são utilizados os próprios elementos estruturais que vão servir para o caminho de passagem do cabo solar.

Não são previstas caixas de visita para a rede subterrânea de canalização já que os cabos são de integrabilidade direta.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3.3.3.9. Ligação à Terra

Será instalado um sistema de terra única, à qual serão ligadas as estruturas e todas as partes metálicas da instalação, não submetidas a tensão elétrica.

A estrutura de suporte dos módulos, será interligada à rede de terras de proteção através de um cabo de cobre do tipo H07V-R 16 mm^2 que liga à barra de terras instalada em cada fileira ou junto aos Quadros de Junção. Esta barra, por sua vez, interliga com a rede de terras principal onde liga então o cabo de cobre nu de 25 mm^2.

Na ligação dos inversores à terra, no fundo de cada vala que constitui a canalização subterrânea estará presente um cabo de cobre nu de 25 mm^2, a partir do qual será feita a derivação que liga na barra de terras instalada na estrutura de suporte. A esta barra liga um cabo tipo H07V-R de secção 16 mm^2 e isolamento verde/ amarelo proveniente do barramento de terras junto do inversor.

A rede de terras deverá cumprir toda a legislação aplicável, nomeadamente Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação, e de Seccionamento, Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa tensão, EEI 80 e 81, para além do estabelecido por toda a regulamentação e legislação aplicável.

3.2.4. Acessos

Serão construídos caminhos internos para a construção, operação e manutenção da Central Solar Fotovoltaica. Os caminhos serão construídos em material permeável tipo *tout-venant* (ou equiparado) e permitirão o acesso aos postos de transformação e subestação a partir do portão de acesso.

3.2.5. Sistema de Monitorização e de Segurança

Será instalado um sistema de vigilância para proteger a instalação que assegura a proteção dos equipamentos presentes na instalação de entre os quais se podem destacar a monitorização dos inversores e das *strings*, assim como a rede de campo necessária para recolher todos estes dados e centralizá-los num único ponto. O sistema deverá abranger toda a área e perímetro da Central Solar Fotovoltaica.

3.2.6. Vedação perimetral

Para delimitar a área da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 será instalada uma vedação perimetral em aço galvanizado fixa em postes de pinho tratado com 10 cm de diâmetro. A vedação terá cerca de 3,2 km de comprimento e 2 m de altura. A rede apresenta malha progressiva e o espaçamento entre os postes é de 3 m.

Na Figura 3.3 representa-se as caraterísticas da vedação prevista.

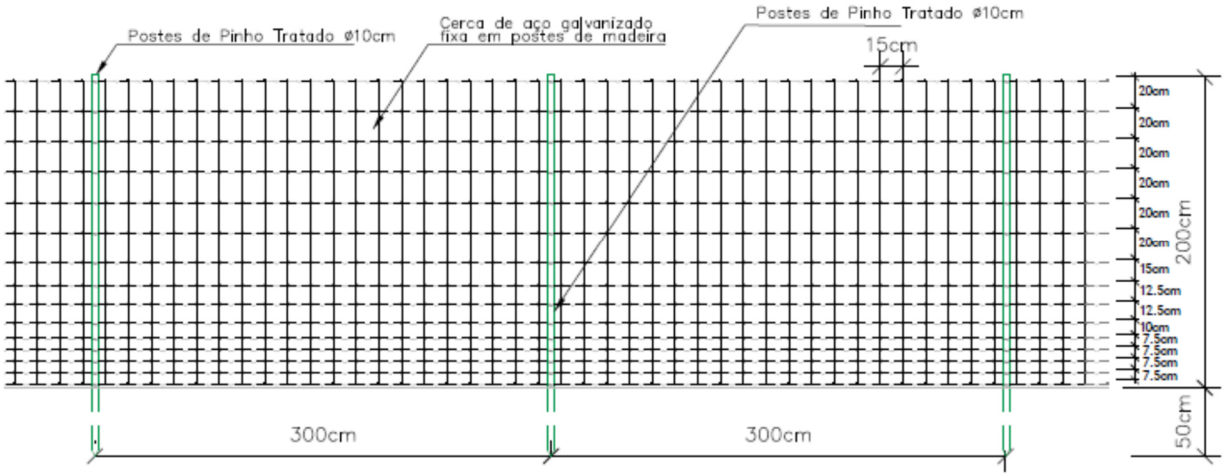


Figura 3.3 – Esquema da vedação proposta para a central solar

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3.3. Alternativas de projeto

As alternativas de projeto consideradas foram, sobretudo, alternativas de localização, uma vez que, em termos de dimensionamento e conceção geral da central solar, as opções adotadas são aquelas, que na perspetiva técnica e financeira, melhor otimizam a rentabilidade do projeto e os objetivos de produção que se pretendem atingir.

No entanto, tratando-se o projeto de uma ampliação de uma central solar já aprovada (CSF de Poceirão), com a qual irá partilhar a subestação e linha elétrica de evacuação, as alternativas de localização ficam, naturalmente, condicionadas à proximidade imediata à localização do projeto original.

Atendendo aos padrões de uso do solo na envolvente e à disponibilidade de terrenos, identificaram-se três terrenos potenciais na proximidade da CSF de Poceirão (um a poente e dois a sudeste), as quais se encontram representadas na Figura 3.4, com as letras A, B e C.

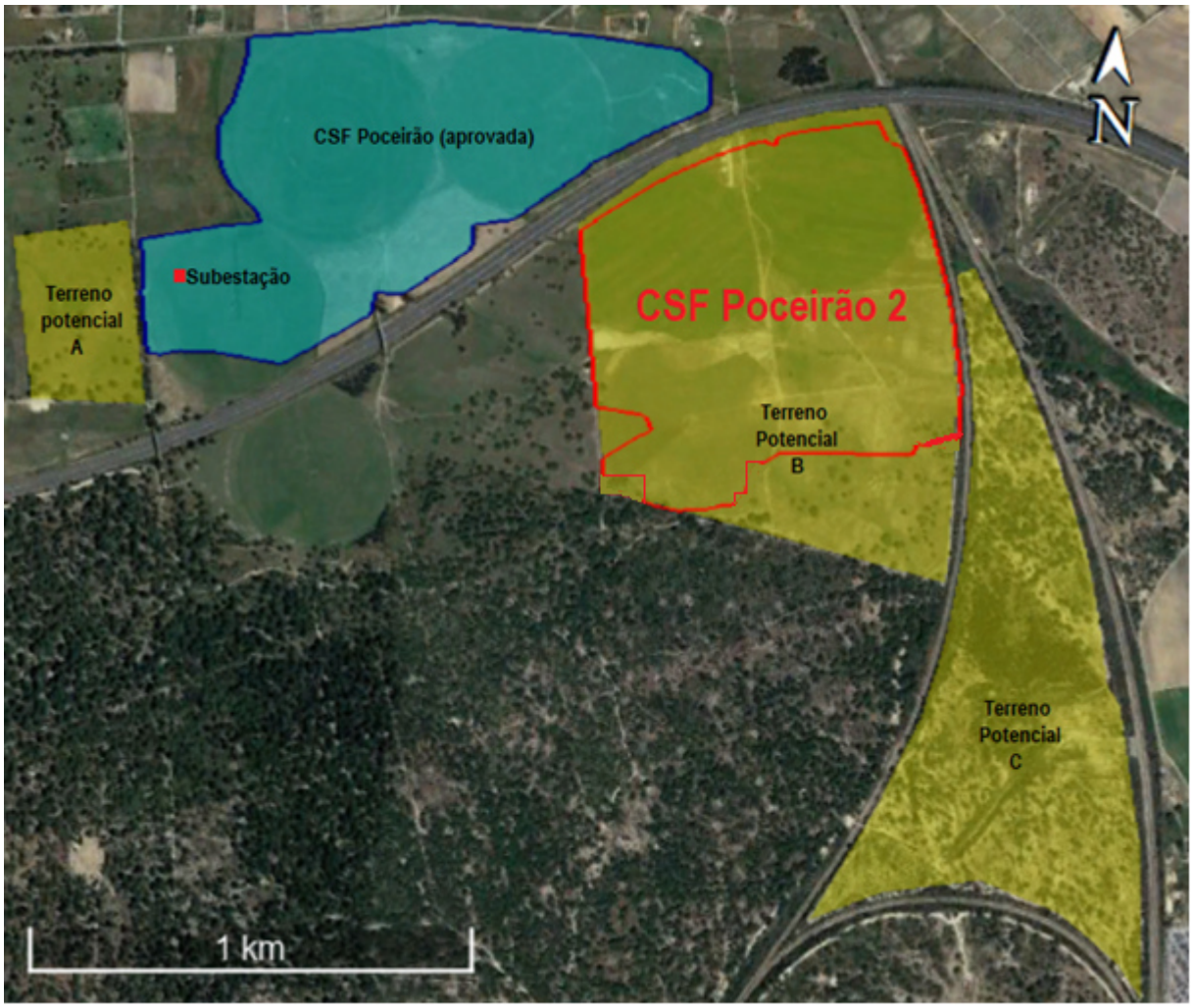


Figura 3.4 – Limites da CSF de Poceirão 2 e terrenos potenciais analisados

Para estas áreas foi realizada uma avaliação previa de grandes condicionantes de modo a avaliar o seu potencial para a instalação da tipologia de projeto pretendida.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Nesta avaliação foram tidas em consideração as classificações de espaço em termos de ordenamento do território, bem como as condicionantes legais e restrições de utilidade pública presentes e que são limitantes para o projeto, como seja a RAN, o domínio hídrico, as captações de água existentes, a presença de sobreiros e azinheiras e a proximidade a infraestruturas (autoestrada e linha férrea). Foram ainda pesquisadas outras eventuais ocorrências com seja leitos de cheia, recursos geológicos, perímetros de proteção de captações, vértices geodésicos e património classificado, que não revelaram resultados.

Na sequência da análise efetuada, com a exclusão de áreas consideradas impeditivas ou fortemente condicionantes para o desenvolvimento do projeto, verificou-se que apenas no terreno B existe área viável com dimensão suficiente para a potência instalada pretendida, tendo-se assim excluído os terrenos A e C, ao mesmo tempo que se otimizou o contorno do perímetro da área de implantação do projeto.

No interior da área assim definida, o layout foi estruturado com base no desenho dos caminhos de acesso interno, os quais foram estabelecidos de modo a garantirem o acesso aos inversores e a minimizarem o atravessamento de linhas de água.

Assim, tendo em consideração o exposto, as alternativas consideradas são:

- **Alternativa zero**: Implantação apenas da já aprovada CSF de Poceirão, sem a ampliação proposta;
- **Alternativa base**: Implementação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 como ampliação da já aprovada CSF de Poceirão que será construída primeiro.

3.4. Projetos associados/complementares

Os Projetos associados/complementares são aqueles, cuja execução é necessária para garantir o funcionamento do Projeto principal.

No presente caso, a CSF de Poceirão 2 utilizará a subestação e a linha elétrica aérea de evacuação de energia, a 60 kV, da já aprovada CSF de Poceirão, havendo apenas a necessidade de desenvolvimento de uma linha elétrica enterrada a 30 kV de ligação à subestação da CSF de Poceirão (com 1,68 km de extensão fora da área de implantação da CSF de Poceirão 2) que, na realidade, se considera parte integrante do projeto em análise.

Na relação entre a CSF de Poceirão 2 e a já aprovada CSF de Poceirão importa ter presente que a de Poceirão 2 é complementar, na medida que depende da primeira, mas o contrário não se verifica.

3.5. Descrição das fases do Projeto e identificação de inputs e outputs

3.5.1. Fase de construção

A duração da fase de Construção da Central está estimada em 12 meses e envolve um máximo de 80 trabalhadores. Relativamente à fase de construção faz-se referência, inicialmente à mobilização e preparação do terreno e instalação do estaleiro; à construção civil; comissionamento, recuperação paisagística das áreas intervencionadas, e por fim, à utilização de recursos e tipos de resíduos produzidos.

<u>Preparação do terreno e instalação de estaleiro</u>

Do conjunto de ações que constitui a preparação dos terrenos para a implantação da Central, destacam-se a demarcação do terreno com cercadura perimétrica adequada, instalação do estaleiro e parque de material, preparação do terreno e melhoramento dos acessos existentes, assim como a criação de novos acessos.

Os postos de transformação serão equipamentos de montagem exterior.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

O terreno será vedado em todo o seu perímetro pela vedação de 2 m de altura, isolando e protegendo a instalação e as pessoas, na limitação de acessos.

Para a execução da obra da Central Solar será necessário instalar um estaleiro, com 0,7 ha. A área afeta ao estaleiro (ver **Desenho 02)** foi escolhida num local plano, sem condicionantes críticas, acessível, no perímetro da área de implantação, próximo da entrada, correspondendo parcialmente a zona de implantação de módulos fotovoltaicos, pelo que estes serão os últimos a montar, em simultâneo com a desmontagem do estaleiro e limpeza do terreno, numa fase em que as necessidades de área de estaleiro serão menores. O estaleiro evita a ocupação de faixa de domínio hídrico e localiza-se a cerca e 150 m da captação (furo) mais próximo (cujo uso atual é rega).

O estaleiro inclui uma zona para instalação de contentores de apoio à obra, instalações sanitárias amovíveis, zona para parqueamento de máquinas/equipamentos e zonas de depósito de materiais, óleos e combustíveis. As instalações de apoio servirão, durante a construção da Central Solar Fotovoltaica, como local de trabalho para as equipes técnicas de engenharia.

As obras iniciar-se-ão pela limpeza do terreno, e regularização do pavimento dos acessos existentes, assim como pela execução de infraestruturas de drenagem superficial e sub-superficial (valetas e drenos). Na preparação dos terrenos, quando necessário, irá proceder-se à decapagem da camada superficial do solo nas áreas abrangidas pelas fundações dos postos de transformação/inversores e caminhos. Não será realizada decapagem da camada superficial do solo nas zonas de implantação dos painéis.

O Projeto prevê a criação de acessos permanentes, que serão criados por forma a facilitar os trabalhos de manutenção. Dada a topologia relativamente plana do terreno, não estão previstas movimentações de terra significativas para alteração da morfologia do terreno, sendo apenas feito um nivelamento mínimo, quando necessário.

3.5.1.2 Escavações para fundações e valas de cabos

As fundações das estruturas dos postos de transformação/inversores terão, geralmente, um máximo de 3 m de profundidade, ocupando áreas exíguas. As terras escavadas podem ser espalhadas localmente.

Para a passagem de cabos enterrados serão abertas valas geralmente com até 1 m de profundidade, podendo apenas ser de mais alguns decímetros no atravessamento de caminhos internos da central solar. As terras resultantes da escavação são provisoriamente armazenadas na proximidade da vala, sendo usadas na sua cobertura e regularização final do terreno.

3.5.1.3 Construção Civil

A construção da Central Solar Fotovoltaica inicia-se com as estruturas de fixação dos painéis fotovoltaicos (parafusos e mesas) e implantação das infraestruturas elétricas (cablagens), seguida da fixação dos Painéis e posterior ligação aos inversores, quadros de interligação e postos de transformação.

3.5.1.4 Comissionamento

A entrada em funcionamento será antecedida por ensaios sectoriais e de conjunto, visando a verificação do correto funcionamento da Central Solar Fotovoltaica. Estes ensaios (verificações e testes) revestem todos os aspetos da instalação, sejam eles elétricos, mecânicos ou outros que se reflitam no funcionamento do todo. Se for necessário serão feitas nesta fase todas as correções e ajustes preliminares à efetiva entrada em funcionamento.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

3.5.1.5 Recuperação paisagística das áreas intervencionadas

Após a conclusão dos trabalhos de construção civil e da montagem da Central Solar Fotovoltaica, serão objeto de recuperação paisagística as áreas intervencionadas (zona de estaleiro, zonas de construção das valas para instalação dos cabos elétricos e ouras zonas que possam, eventualmente, ser temporariamente intervencionadas durante a construção), com o objetivo de minimizar o impacte na paisagem, restabelecer a vegetação e revestir os solos, reduzindo a ação erosiva dos ventos e das chuvas, que será mais intensa se o solo for deixado a descoberto.

No final da obra, em resumo, destacam-se assim as seguintes ações:

- Será feita a descompactação do solo das áreas afetadas pela obra;
- Serão tidas em consideração as características fitossociológicas da região e as condições edáficas e ecológicas nas ações de recuperação da vegetação nas áreas afetadas pela obra;
- Serão removidas todas as construções provisórias, resíduos, entulhos e outros materiais.

Neste contexto, é proposto um Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), integrado no **Volume V** - Plano Geral de Gestão Ambiental, parte integrante do presente EIA.

3.5.1.6 Utilização de Recursos

Na fase de construção será consumida energia, nomeadamente combustível dos veículos e equipamentos, incluindo geradores.

3.5.1.7 Produção de efluentes, resíduos e emissões

Durante a fase de construção da Central Solar Fotovoltaica, é previsível que sejam produzidos os seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

Efluentes Líquidos

Os efluentes produzidos serão águas residuais domésticas, provenientes de instalações sanitárias amovíveis posteriormente entregues à respetiva entidade gestora e licenciada para o seu tratamento.

Emissões gasosas

As emissões atmosféricas produzidas estarão associadas ao tráfego em vias não pavimentadas, a poeiras resultantes das operações de escavação para abertura de valas e limpeza do terreno e a gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria na circulação pelos locais em obra. Os combustíveis fósseis, cuja utilização é previsível, são a gasolina e o gasóleo.

Refira-se que, em projetos desta natureza, existe um cuidado acrescido durante a fase de construção, no sentido de evitar a emissão de partículas, para que estas não se depositem na superfície dos painéis fotovoltaicos.

Emissões Sonoras

A emissão de ruído surge em resultado das operações de escavação, da circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, do transporte de materiais e de algumas operações de construção.

Resíduos

No estaleiro são instalados, contentores/equipamentos para armazenamento de resíduos, que devem estar em boas condições e ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade e tipo de resíduos previstos armazenar. Os recipientes para resíduos urbanos indiferenciados devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores. Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto passam por:

- Resíduos de embalagens (plástico, cartão, papel, etc.) de acondicionamento de equipamentos e materiais a utilizar na obra ou produzidos no estaleiro;
- Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados);
- Resíduos urbanos e equiparados;
- Resíduos de desmatação;
- Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos; (Resíduos com probabilidade de ocorrência reduzida);
- Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08), (Resíduos com probabilidade de ocorrência reduzida).

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos.

Os eventuais resíduos líquidos (óleos das máquinas, lubrificantes, fluidos de refrigeração e outros) serão devidamente acondicionados dentro do estaleiro, em recipientes estanques para o efeito e transportados para destino final, devidamente licenciados para o efeito. A produção deste tipo de resíduos não se afigura provável, embora seja possível.

Os resíduos vegetais resultantes da desmatação/decapagem e desflorestação do terreno, será armazenada provisoriamente junto às áreas intervencionadas, para posterior utilização na fertilização dos solos.

Relativamente aos materiais inertes provenientes das escavações, prevê-se que os mesmos sejam incorporados integralmente nas regularizações de terreno eventualmente necessárias, na cobertura das valas de cabos e na recuperação de áreas intervencionadas com a construção da Central Solar Fotovoltaica.

3.5.2. Fase de exploração

O período de exploração da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 será de 30 anos. Durante esta fase haverá lugar a atividades de manutenção preventiva e curativa e atividades respeitantes à Operação da Central. Não está previsto haver pessoal em permanência, mas espera-se que haja 2 a 3 trabalhadores afetos à instalação (os mesmos afetos à manutenção da CSF de Poceirão).

As operações de exploração da central solar envolvem:

- Manutenção Preventiva: atividades periódicas de inspeção do estado de conservação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento da mesma.
- Manutenção Curativa, atividades de substituição dos componentes deteriorados e dos componentes em fim de vida útil. Os defeitos e demais intervenções serão eliminados localmente por instaladores qualificados;
- Operação: atividades/tarefas relacionadas com a operacionalidade, monitorização e supervisão diária da Central Solar Fotovoltaica que conduzam à maximização do bom funcionamento da mesma às melhorias (upgrades) de equipamentos e procedimentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil da Central.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

As atividades inerentes a esta fase incluem gestão de resíduos e eventuais manuseamentos de materiais poluentes, controlo visual e mecânico dos equipamentos instalados, limpeza, reparação ou substituição de equipamentos (*e.g.* vedação, etc.), manutenção do terreno (*e.g.* limpeza, decapagem, etc.) e infraestruturas.

Os acessos concretizados para a construção e montagem da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 serão mantidos durante a sua vida útil de exploração, havendo lugar à sua beneficiação sempre que as condições de utilização o imponham.

Utilização de recursos

Na fase de exploração será consumida energia elétrica para o funcionamento dos equipamentos da Central Solar Fotovoltaica. Alguns dos equipamentos elétricos poderão requerer a reposição, ou substituição de óleo. A limpeza dos painéis poderá requerer o consumo de água desmineralizada, se não for efetuada a seco.

3.5.2.2. Produção de efluentes, resíduos e emissões

Durante a fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica, será expectável a produção das seguintes emissões, resíduos e efluentes:

- Emissão de ruído associado ao funcionamento da Central Solar Fotovoltaica, no entanto, o ruído do equipamento (transformadores, inversores, etc.) é bastante reduzido, pelo que não é expectável que seja sentido nos recetores mais próximos;
- Os resíduos produzidos são resultantes das ações de manutenção, podendo incluir: equipamento elétrico e eletrónico; resíduos metálicos ferrosos e não ferrosos; embalagens de madeira, de plástico, e de papel; resíduos sólidos urbanos e óleos usados.

Todos estes resíduos serão separados e acondicionados de forma adequada e recolhidos por entidade licenciada para o efeito. Refira-se que, no caso dos óleos usados, o período de utilização dos mesmos nos transformadores será relativamente longo.

3.5.3. Fase de desativação

Uma vez concluído o período de vida útil do Projeto, que será de cerca de 30 anos, a Central Solar Fotovoltaica será desativada, desmontada, e os respetivos equipamentos removidos. Prevê-se que a fase de desativação do Projeto tenha a duração de 6 meses.

O processo de desativação vai envolver uma avaliação e categorização de todos os componentes e materiais sendo os mesmos separados em reacondicionamento e reutilização, reciclagem e eliminação. Salienta-se que todos os materiais previstos no Projeto e soluções técnicas preconizadas no mesmo permitem ser removidos com ligeiro ou insignificante impacto tanto para a fauna como para a flora local.

Todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio e devidamente preparado e no final encaminhados de acordo com destinos devidamente autorizados e em cumprimento com a legislação. As principais atividades de desativação são:

- Desmantelamento;
- Transporte das infraestruturas;
- Recuperação da paisagem.

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a população local, ou poderão ser renaturalizados.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Utilização de recursos

Admite-se que na fase de desativação exista semelhança relativamente ao referido para a fase de construção, prevendo-se o consumo essencialmente de energia (combustíveis dos veículos e equipamentos, incluindo geradores).

3.5.3.2. Produção de efluentes, resíduos e emissões

Durante a fase de desativação, os efluentes, resíduos e emissões, serão da mesma natureza que os originados na fase de construção, embora em menor quantidade. Assim, serão fundamentalmente gerados resíduos constituídos pelos painéis e respetivas estruturas de suporte e fixação, equipamentos elétricos, cabos e vedação.

Todos os resíduos de materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio e encaminhados para destinos devidamente autorizados.

Grande parte dos materiais de base utilizados na construção do Projeto são passíveis de serem reciclados (cerca de 90% dos componentes de um painel fotovoltaico são recicláveis). Citam-se como exemplos o vidro, o alumínio e o cobre que podem ser refundidos e os óleos dos transformadores que podem ser valorizados. Os próprios fabricantes de módulos fotovoltaicos asseguram a completa gestão do fim de vida destes materiais.

Salienta-se que toda a infraestruturação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 é 100% removível, sendo possível, após a sua desativação, restituir-se ao local as características originalmente observadas antes da construção do Projeto.

3.5.4. Identificação das substâncias perigosas

De acordo com aceção da alínea s) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto e com o Anexo I do mesmo Decreto-Lei, prevê-se como passíveis de estar presentes, na Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, líquidos inflamáveis, nomeadamente gasolina e gasóleo, que serão utilizados, para a realização e trabalhos, durante as três fases do Projeto (construção, exploração e desativação).

As quantidades previstas são muito pequenas e o seu uso será muito pontual. A gestão destes resíduos perigosos será assegurada por entidades licenciadas para o efeito.

3.6. Volume de investimento

A instalação de todo o projeto envolve um investimento total estimado da ordem de 9 milhões de euros.

3.7. Plano de Gestão Ambiental

O **Volume V** corresponde ao Plano Geral de Gestão Ambiental, que inclui o Plano de Acompanhamento de Ambiental de Obra, Plano de Recuperação de Áreas Afetadas e Plano de Gestão de Resíduos. A definição completa destes planos só será possível depois da emissão da DIA, uma vez que as disposições deste documento têm que ser vertidas para estes panos.

As operações de construção serão desenvolvidas atendendo ao cumprimento estrito do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) que vier a ser aprovado, o qual será parte integrante do Caderno de Encargos da Empreitada.

A Gestão dos resíduos produzidos durante a obra será realizada em conformidade com o Plano de Gestão de Resíduos (PGR).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Após o término das obras as áreas degradadas durante os trabalhos de construção, incluindo as zonas de estaleiro e parque de materiais serão alvo de intervenções de recuperação obedecendo ao disposto no Plano de Recuperação de Áreas Afetadas (PRAA) aprovado. O PRAA será integrado no Caderno de Encargos da empreitada.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFETADO

4.1. Introdução

A metodologia de avaliação de impactes baseia-se na comparação entre as situações futuras das várias componentes ambientais e sociais, nos cenários de concretização do Projeto e de ausência deste.

Assim, a caracterização da situação atual dessas componentes na área de estudo constitui, juntamente com a evolução do ambiente afetado na ausência de Projeto (capítulo 5), o referencial para a avaliação de impactes.

O presente capítulo estrutura-se em nove subcapítulos, para além desta introdução, incluindo a caracterização dos seguintes fatores ambientais: Clima, alterações climáticas e qualidade do ar (4.2), Geologia, geomorfologia e solos (4.3), Recursos hídricos (4.4), Biodiversidade (4.5), Ambiente Sonoro (4.6), População: Socioeconomia e Saúde Humana (4.7), Território: ordenamento, condicionantes e uso do solo (4.8), Património cultural (4.9) e Paisagem (4.10).

Para todas as componentes a área de estudo integra a área de implantação da central solar com um buffer de, pelo menos, 50 m em seu redor. Nas peças desenhadas (ver Volume IV) apresenta-se, de forma indicativa, a delimitação de uma área de estudo correspondente a um buffer de 1 km.

Para a maior parte dos fatores a área de estudo é, na realidade, mais abrangente, sendo definida de acordo com a natureza do que é analisado e com a extensão geográfica dos potenciais impactes diretos ou indiretos.

4.2. Clima, alterações climáticas e qualidade do ar

4.2.1. Metodologia e fontes de informação

Atendendo à reduzida relevância do descritor **clima** no contexto do presente EIA, adotou-se uma abordagem expedita para a sua caraterização, considerando a seleção dos parâmetros mais relevantes.

No respeitante ao regime térmico e pluviométrico recorreu-se, a dados disponíveis *on line* (https://www.ipma.pt) da normal climatológica 1981/2010 do Instituto de Meteorologia. I.P. de Portugal, a última com dados tratados disponíveis. A estação climatológica analisada foi a de Setúbal (≈13,3 km a oés-sudoeste da área de implantação), por ser a mais próxima da área em estudo que apresenta os referidos dados.

Para outro aspeto do clima com relevo para a análise, o regime de ventos, a ausência de informação sintetizada disponível mais recente levou ao recurso de dados mais antigos (1970/1980), o mesmo sucedendo para uma breve abordagem aos parâmetros nebulosidade e insolação.

Em relação às alterações climáticas é efetuado um enquadramento geral do tema e da pertinência da sua abordagem face ao Projeto em estudo.

A metodologia para a caracterização da **qualidade do ar** na área de estudo compreendeu os seguintes passos:

- Enquadramento legal respeitante à qualidade do ar;
- Inventariação de emissões de gases poluentes no concelho de Palmela;
- Caraterização da qualidade do ar regional e dados de monitorização;
- Avaliação das condições locais de dispersão de poluentes;
- Identificação de fontes de poluição e de recetores sensíveis.

As fontes de informação incluem levantamentos de campo, a Consulta do QualAr e Base de Dados sobre a Qualidade do Ar (APA).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.2.2. Clima

Enquadramento climático

O Projeto situa-se no concelho de Palmela, a 24 km do estuário do Tejo, a 3 km do estuário do Sado e a 19 km da linha de costa.

Neste contexto, a área em estudo inclui-se no domínio bioclimático pré-mediterrâneo litoral. De acordo com o esboço das regiões climáticas de Portugal Continental, a área apresenta clima marítimo, do subtipo de transição marítimo-continental.

Considerando a classificação climática de Köppen-Geiger, que corresponde à última revisão de Köppen em 1936, o clima regional é do tipo Csa, o que significa que é um clima temperado com verão quente e seco. Em Portugal Continental esta classificação abrange praticamente todo o sul de Portugal Continental exceto o litoral ocidental do Alentejo e Algarve.

4.2.2.2. Meteorologia

Temperatura

Na Figura 4.1 ilustra-se, para a estação climatológica de Setúbal (normal climatológica 1981 / 2010), a distribuição mensal das temperaturas média, máxima média, mínima média e temperaturas extremas (maior valor de temperatura máxima e menor valor de temperatura mínima).

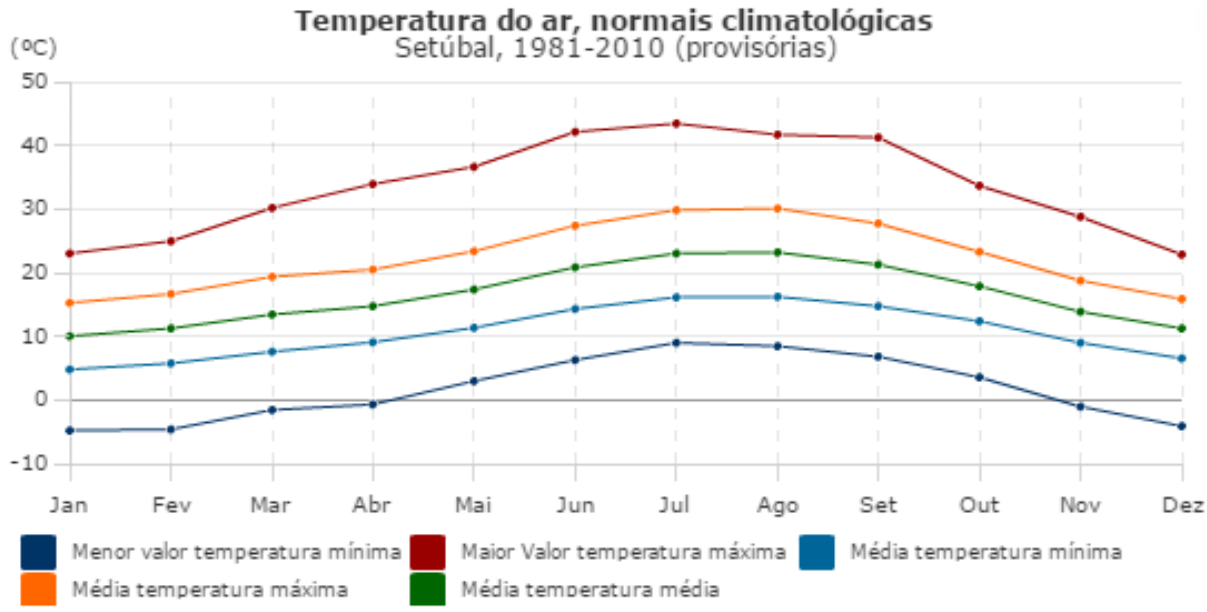


Figura 4.1 - Regime térmico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010)

Fonte: https://www.ipma.pt

Apresentam-se, na Tabela 4.1 os parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Setúbal no período em análise.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.1 - Parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Setúbal

Parâmetro do regime térmico	Estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010)
Temperatura média anual	16,6ºC
Temperatura média do mês mais quente	23,2ºC (agosto)
Temperatura média do mês mais frio	10,1ºC (janeiro)
Amplitude térmica anual	13,1ºC
Temperatura máxima média do mês mais quente	30,1ºC (agosto)
Temperatura mínima média do mês mais frio	4,8ºC (janeiro)
Temperatura mais alta registada	43,5ºC (julho)
Temperatura mais baixa registada	- 4,8ºC (janeiro)

Fonte: https://www.ipma.pt

Precipitação

Na Figura 4.2 ilustra-se, para a mesma estação e normal climatológica, a distribuição mensal dos quantitativos pluviométricos médios e da quantidade máxima média.

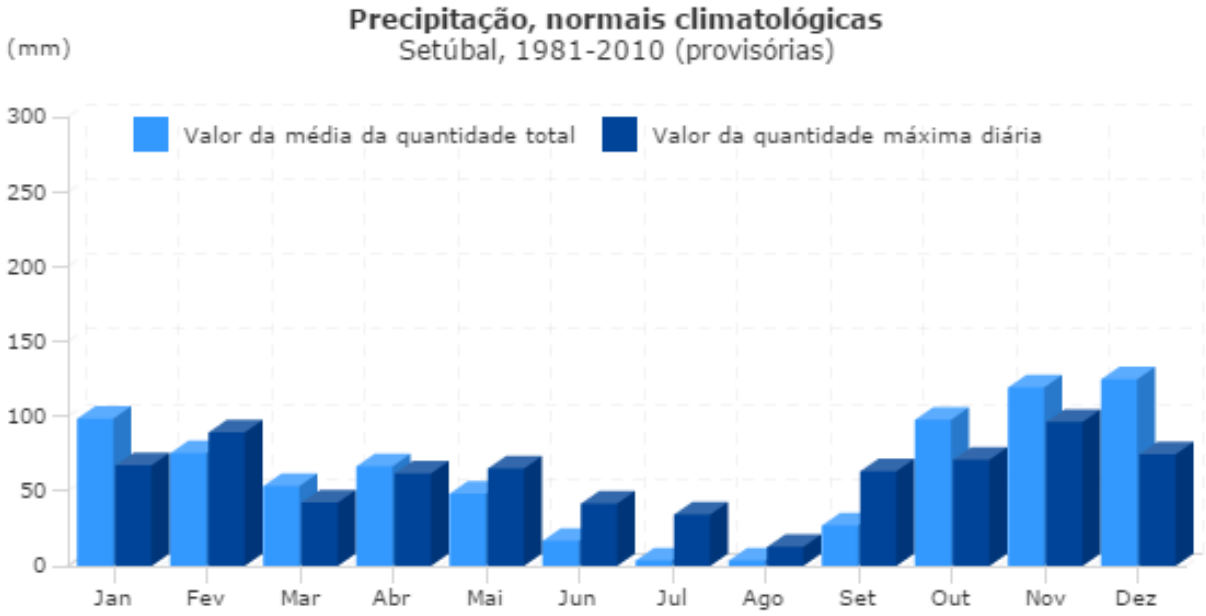


Figura 4.2 - Regime pluviométrico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010)

Fonte: https://www.ipma.pt

Apresentam-se, na Tabela 4.2 os parâmetros mais relevantes relativos à precipitação, em ano médio, na estação climatológica de Setúbal.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.2 - Síntese dos parâmetros mais relevantes relativos ao regime pluviométrico

Parâmetros	Estação climatológica de Setúbal (1971 / 2000)
Precipitação total anual	735,3 mm
% de precipitação no semestre húmido (setembro a fevereiro)	77,3 %
Mês mais pluvioso	dezembro (124,7 mm)
Mês menos pluvioso	julho e agosto (3,7 mm)
Quantidade precipitação máxima diária	Variável entre 13,9 mm em agosto e 96,4 mm em novembro

Fonte: https://www.ipma.pt

A sazonalidade na distribuição da precipitação é bem marcada, ainda que não seja extrema, correspondendo ao semestre húmido (outubro a março) 77,3% da precipitação anual.

Na região, o período mais húmido estende-se de outubro a abril, com uma quebra em março, sendo dezembro o mês mais pluvioso. A partir de abril verifica-se uma diminuição da precipitação atingindo-se os valores mínimos em julho e agosto. O mês de setembro, com quantitativos superiores, assinala já a transição para o período húmido.

4.2.2.3. Síntese do regime termo-pluviométrico

Salientando os aspetos mais relevantes dos regimes termo-pluviométrico, verifica-se, como é de esperar, que os valores de temperatura média do ar mais elevados (superiores a 23ºC) ocorrem em julho e agosto, sendo estes também os meses mais secos, com precipitação inferior a 4 mm.

Dezembro, janeiro e fevereiro são os meses em que a temperatura média é mais baixa (inferior a 12ºC), enquanto os valores de precipitação mais elevados ocorrem nos meses de novembro e dezembro, sendo superiores a 100 mm.

As temperaturas médias são superiores a 20ºC de junho a setembro e inferiores a 15ºC de novembro a abril.

Os valores médios anuais de precipitação atingem os 735,3 mm, sendo os quantitativos mensais superiores a 50 mm de outubro a abril.

4.2.2.4. Nebulosidade e Insolação

Para uma breve análise do comportamento destes parâmetros considerou-se, dados da normal climatológica de 1951/1980, da estação climatológica de Setúbal.

A nebulosidade condiciona o aproveitamento da luz solar. Em Setúbal a nebulosidade às 18 h varia entre um mínimo de 1/10 de céu coberto, em julho, e um máximo de 6/10 em janeiro. Verifica-se que uma menor nebulosidade coincide precisamente com o período de primavera e verão, quando o sol está mais alto no horizonte e a irradiação, ou seja, a quantidade de radiação solar por unidade de área, é maior.

Em Setúbal a insolação varia entre um mínimo de 46% em janeiro (136 h) e um máximo de 81% em julho e agosto (entre 360 e 337 h). O número de horas de sol por ano é de 2752 h.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.2.3. Alterações climáticas

Ao apresentar uma caraterização do clima regional no âmbito de um estudo de impacte ambiental de um projeto importa enquadrar a questão das alterações climáticas, suas causas conhecidas e consequências previsíveis de acordo com o conhecimento científico atual, tendo em vista avaliar o eventual contributo do Projeto nas alterações climáticas, por um lado, e de que forma o mesmo poderá no futuro vir a ser afetado por essas mesmas alterações.

Que o clima global se tem estado a alterar é atualmente um facto incontestado. A análise criteriosa de longas séries de dados de estações meteorológicas distribuídas pelo mundo permite concluir que a temperatura média global à superfície aumentou desde 1861 e que durante o século XX o aumento foi de 0,6 a 0,2º C. Há diversos sinais claros de que a temperatura da troposfera está a aumentar: os glaciares das montanhas recuam a um ritmo que se tem acelerado desde 1980; no Ártico os indícios da mudança climática são particularmente evidentes, verificando-se que a área dos gelos permanentes na região do Pólo Norte está a diminuir 3 % por década.

A explicação das alterações climáticas é complexa e multifacetada, envolvendo aspetos naturais do clima, como variações na luminosidade do Sol e erupções vulcânicas. Porém, obtém-se uma explicação mais satisfatória incluindo o efeito antrópico no aumento da concentração dos gases com efeito de estufa na atmosfera.

De acordo com relatório do IPCC de 2001, (IPCCa, 2001) a maior parte do aquecimento observado nos últimos 50 anos deve-se àquela causa. Existe atualmente um consenso muito generalizado na comunidade científica internacional de que as atividades humanas estão a provocar alterações climáticas por meio de emissões para a atmosfera de gases com efeito de estufa, em especial o CO_2.

Compreende-se assim que as atividades humanas que envolvem a emissão de gases com efeito de estufa são as que mais contribuem para o determinante contributo humano para as alterações climáticas.

Os efeitos destas alterações manifestam-se no ciclo da água, havendo projeções a indicar que a concentração do vapor de água na atmosfera e a precipitação global irão aumentar. Haverá também mudanças significativas na distribuição espacial da precipitação: aumento nas latitudes elevadas, em algumas regiões equatoriais e no Sueste da Ásia. Nas latitudes médias, incluindo o sul da Europa, a região Mediterrânea e a Amazónia, projeta-se uma diminuição da precipitação.

Uma outra conclusão de carácter geral é o aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos. A precipitação tenderá ocorrer mais sob a forma de precipitação intensa, por exemplo, superior a 10 mm/dia, amplificando de modo significativo o risco de cheias. Nas regiões onde a precipitação tende a diminuir, este fator, conjugado com o aumento da evaporação, amplifica o risco de erosão e o risco de secas.

O 5.º Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 2013) concluiu que a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,5°C relativamente ao registado no período 1850 -1900 (“ENAAC 2020”, 2015).

Em termos regionais, registam-se diminuições na precipitação nas regiões subtropicais e aumentos na precipitação a maiores latitudes (América do Norte, Eurásia e Argentina). A diminuição de precipitação é especialmente evidente no Mediterrâneo, Sul da Ásia, e em África. Nas regiões mais a Norte há mais precipitação sob a forma de chuva por substituição da queda de neve (Trenberth, 2011).

Por outro lado, estudos recentes, reportam um aumento global da evapotranspiração, em linha com o aumento da precipitação no período 1982-2002 (IPCC, 2013). Em termos regionais a variação na evapotranspiração segue igualmente a tendência da precipitação, com reduções nas regiões sub-tropicais áridas e semi-áridas, em grande parte devido à redução de humidade no solo, funcionando como restrição ao aumento da evaporação.

A longo prazo os modelos CMIP5 preveem, de forma consistente e robusta, um aumento de temperatura global para todos os cenários RCP (Representative Concentration Pathways), com um aumento gradual da precipitação global ao longo do século XXI, atingindo-se valores de alteração de cerca de 0,05 mm.dia-1 ou 0,15 mm.dia-1, em 2100, para os cenários RCP 2.6 e RCP 8.5 respetivamente, verificando-se uma relação aproximadamente linear entre precipitação e temperatura.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

As futuras alterações no ciclo hidrológico estão intimamente ligadas ao ciclo e balanço energético e as projeções dessas alterações são, no entanto, bem mais complexas do que uma relação linear com a temperatura. Algumas regiões do mundo sofrerão um aumento de atividade hidrológica em contraste com grandes reduções noutras regiões do globo.

Para Portugal, a incerteza das projeções da precipitação é igualmente elevada. No entanto, quase todos os modelos analisados preveem redução da precipitação em Portugal Continental durante a Primavera, Verão e Outono. Os eventos de precipitação tendem a ser progressivamente mais concentrados, com alterações nos padrões de distribuição sazonal que incluem um decréscimo da precipitação de cerca de 30% nos valores totais da Primavera, decréscimo de 35 a 60% nos valores totais do Outono e um aumento de 20 a 50% nos valores totais do Inverno. Associado à precipitação mais concentrada em determinados períodos de tempo, admite-se um aumento da variação sazonal do escoamento e um aumento do risco de cheias, este com um grau de confiança de 33 a 95% (Santos & Miranda, 2006).

As tendências para as variáveis climáticas observadas e as projeções climáticas futuras mostram diferenças regionais nas alterações de temperatura e precipitação na Europa, confirmando os dados do relatório AR4 (quarta avaliação do IPCC), com aumentos previstos na temperatura ao longo Europa e um aumento da precipitação no Norte da Europa e uma redução no Sul. As projeções climáticas mostram um aumento significativo de altas temperaturas (extremas), secas meteorológicas e precipitação intensa (IPCC, 2014b).

No respeitante à temperatura salienta-se a previsão de que as ondas de calor se tornem muito mais frequentes, sobretudo no interior sul, podendo atingir-se, no final do século XXI entre 90 e 120 dias por ano com temperatura máxima superior a 35ºC (Santos *et al*., 2002). Com uma maior frequência de ondas de calor é de prever um acréscimo significativo do risco de incêndios florestais.

Em relação à precipitação prevê-se o seu decréscimo anual, o que aliado ao aumento da temperatura média, terá efeitos negativos sensíveis na agricultura, saúde humana, florestas e biodiversidade. Até 2100 a diminuição da precipitação anual poderá ser da ordem de 100 mm, com aumento no inverno e decréscimo sobretudo em abril e maio. É projetada uma diminuição de entre 10 e 28 dias no número médio anual de dias com precipitação, até ao final do século, mas, por outro lado, a frequência de dias com precipitação intensa (superior a 10 mm/dia) tenderá a aumentar, concentrando-se no inverno.

Em Portugal o acesso a dados regionais pode ser efetuado com recurso aos elementos disponibilizados no Portal do Clima (www.portaldoclima.pt), elaborados com base em modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX.

Um conjunto de simulações regionais do projeto CORDEX, realizadas para o domínio europeu (EURO-CORDEX), está disponível para o período histórico (1971-2005) e dois cenários de emissão do relatório AR5 do IPCC, RCP 4.5 e RCP 8.5 (2006-2100). As simulações têm uma resolução espacial de 0.11º, e uma resolução temporal diária.

Através do Portal do Clima podem-se obter, para algumas estações climatológicas do continente, gráficos relativos à temperatura e à precipitação, que sobrepõem modelações realizadas para o período 1971/2100 com os dados históricos. Para caraterização da área de estudo, a estação com dados disponíveis mais representativa é a de Setúbal.

Na Figura 4.3 e Figura 4.4 apresentam-se os gráficos relativos às anomalias da temperatura média e máximas anuais na estação meteorológica de Setúbal, a mais próxima da área de estudo que dispõe destes dados.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

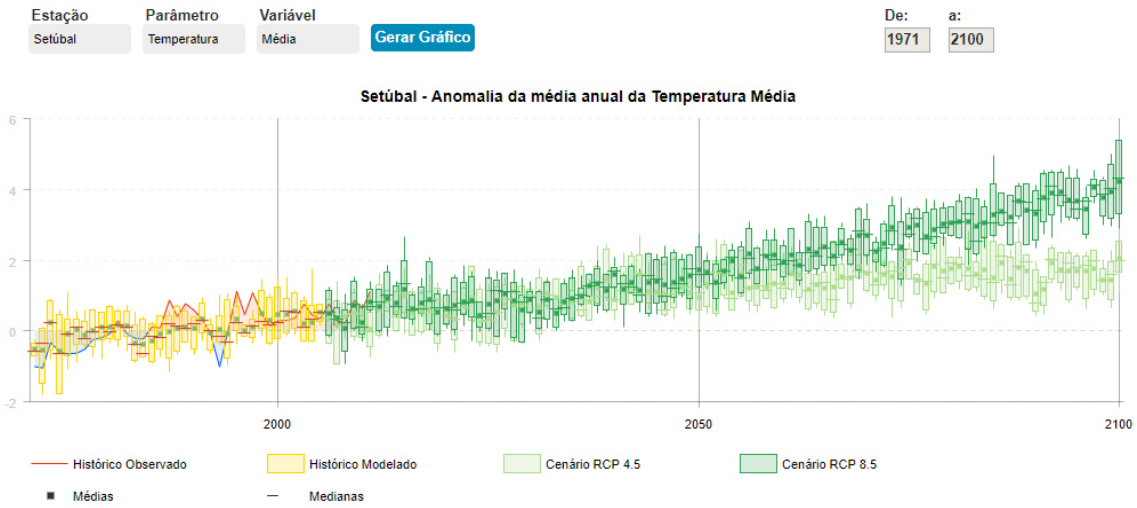


Figura 4.3 - Projeção da anomalia da média anual da temperatura média para Setúbal (1971-2100)

Fonte: http://portaldoclima.pt/

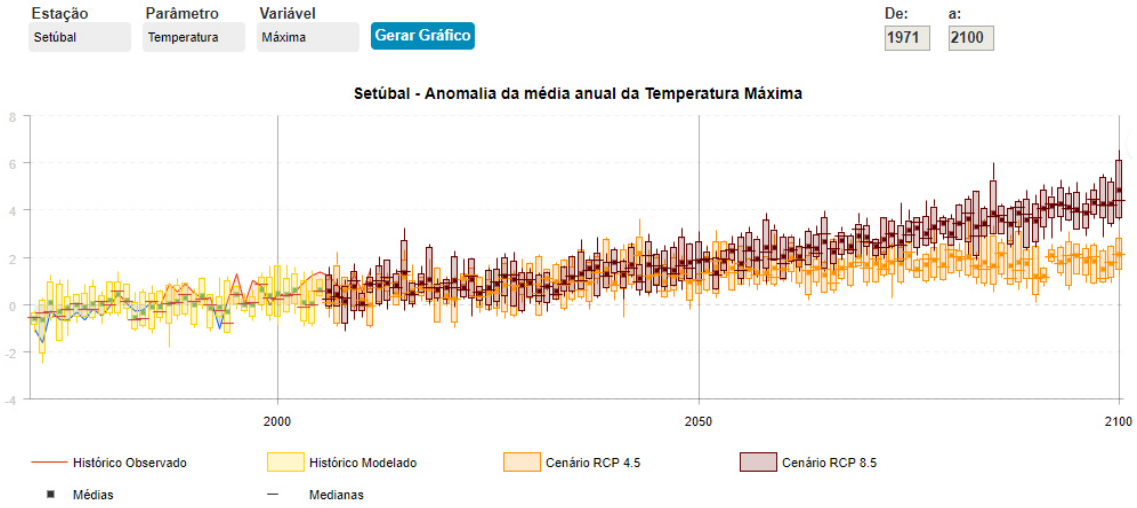


Figura 4.4 - Projeção da anomalia da média anual da temperatura máxima para Setúbal (1971-2100)

Fonte: http://portaldoclima.pt/

Em ambos os gráficos se verifica um bom ajustamento entre a modelação e o observado.

De acordo com o gráfico relativo à temperatura média em 2100, em função do cenário de modelação considerado, pode-se assistir em Setúbal a um desvio entre mais 2,0ºC e mais 4,2ºC. No respeitante à temperatura máxima o correspondente desvio é ainda mais expressivo, variando entre mais 2,1ºC e mais 4,8ºC.

Na Figura 4.5 apresenta-se o gráfico relativo às anomalias da precipitação média anual em Setúbal.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

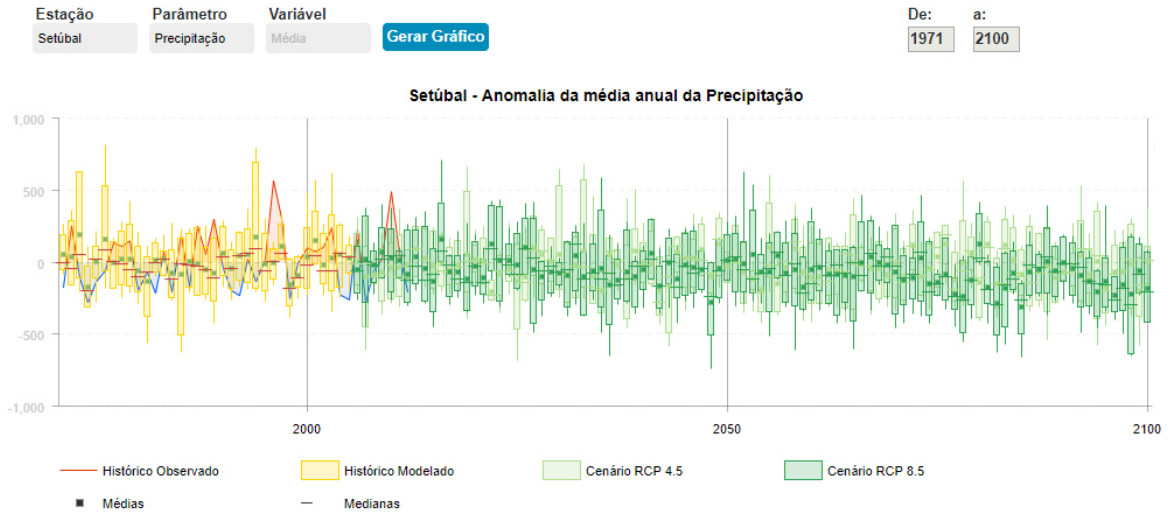


Figura 4.5 – Projeção da anomalia da média anual da precipitação para Setúbal (1971-2100)

Fonte: http://portaldoclima.pt/

Verifica-se um certo ajustamento entre a modelação e o observado no relativo a tendências a prazo, mas existe dificuldade de no ajustamento das ocorrências de valores extremos.

De acordo com o gráfico em 2100, em função do cenário de modelação considerado, pode-se assistir em Setúbal a um desvio face ao total médio de pluviosidade variável entre mais 0,4 mm a menos 184,5 mm face à média atual.

Nas zonas costeiras o risco de erosão e de inundação irá aumentar de modo significativo, devido a um projetado aumento do nível médio do mar. Cerca de 67% da extensão da costa continental portuguesa sofre um risco mais ou menos acentuado de perda de terreno que se irá agravar ao longo do século.

O projeto localiza-se a uma distância de cerca de 3 km do estuário do rio Sado, a 19 km da linha de costa e a uma cota mínima de implantação de cerca de 27 m, pelo que apesar de uma proximidade relativa, não se encontra ameaçado pela previsível subida do nível do mar e recuo da linha de costa.

4.2.4. Qualidade do ar e emissões atmosféricas

Enquadramento legal

A legislação nacional atualmente em vigor em termos de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente corresponde ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio (relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa) e a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro (relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente).

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro estabelece medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente. O Anexo XII deste Decreto-Lei, estabelece os valores limite para proteção da saúde humana para diversas substâncias poluentes, designadamente o enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM10. No Anexo VII do mesmo diploma são estabelecidos os métodos de análise a serem seguidos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na Tabela 4.3 apresenta-se, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, valores limite para substâncias poluentes mais comuns, expressos em µg/m^3.

Tabela 4.3 - Valores limite de emissão atmosférica (Decreto-Lei n.º 102/2010)

Parâmetro	Designação	Período	Valor limite
NO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg/m^3 NO_2, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m^3 NO_2
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	400 µg/m^3 NO_2
SO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 µg/m^3 SO_2, a não exceder mais de 24 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Diário	125 µg/m^3 SO_2, a não exceder mais de 3 vezes por ano civil
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	500 µg/m^3 SO_2
	Valor limite de proteção da vegetação	Ano civil e inverno	20 µg/m^3 SO_2
O_3	Limiar de informação	Três horas consecutivas	180 µg/m^3 SO_2
	Limiar de alerta		240 µg/m^3 SO_2
PM_{10}	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg/m^3, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	25 µg/m^3
$PM_{2,5}$	Valor alvo	Até 1 de janeiro de 2015	25 µg/m^3
	Valor limite	Até 1 de janeiro de 2020	25 µg/m^3

4.2.4.2. Emissões atmosféricas e respetivas fontes

No Relatório "Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho 2015" (APA, 2017), é apresentado, com referência a esse ano, uma estimativa dos quantitativos nacionais de emissões de diversas substâncias poluentes de acordo com as suas origens. A informação é sintetizada na Tabela 4.4.

As fontes de poluição do ar podem ser de origem antropogénica ou natural, sendo as primeiras tipicamente, divididas em fontes móveis (tráfego rodoviário) e fontes fixas (unidades industriais ou outras atividades com processos de combustão).

Interessa particularizar o caso das emissões relacionadas com a Produção de energia elétrica e calor, por se tratar do setor, relativamente ao qual, o futuro funcionamento da central solar irá contribuir para redução de emissões a nível nacional.

Pode verificar-se pela leitura da Tabela 4.4 que, no conjunto das emissões a nível nacional, o contributo deste setor é bastante relevante, no geral só ultrapassado pelas atividades industriais.

Os principais gases que se associam ao setor de produção elétrica e de calor são o dióxido de azoto, o monóxido de carbono e o dióxido de carbono.

Na Tabela 4.5 apresenta-se, com base no mesmo relatório, uma estimativa das emissões geradas, e respetivas fontes, ao nível do concelho onde se localiza o projeto da CSF de Poceirão 2 (Palmela), apenas se apresentando as atividades e os poluentes que associam valores diferentes de zero.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.4 – Emissões totais nacionais em 2017 e respetivas fontes por setor

Setor	NO_x (kt)	COVNM (kt)	SO_x (kt)	NH_3 (Kt)	$PM_{2,5}$ (kt)	PM_{10} (kt)	BC (Kt)	CO (Kt)	Pb (t)	Cd (t)	Hg (t)	PCDD/PCDF (g I-TEQ)	PAHs (t)	HCB (kg)	PCB_5 (Kg)	CO_2 (kt)	CH_4 (kt)	N_2O (Kt)	F-Gases (Kt CO_2eq)
Produção de energia elétrica e calor	22,21	1,76	14,06	0,01	0,41	0,47	0,02	5,67	3,26	0,24	0,88	3,38	0,02	0,96	0,02	18.137,34	0,60	0,59	0,00
Industria	39,36	44,27	22,75	5,60	20,20	22,79	1,09	27,99	26,36	3,37	0,82	1,22	1,30	57,65	26,27	14.075,42	3,77	0,57	3.299,21
Outras fontes de combustão	5,99	14,51	0,83	1,94	18,70	19,21	1,97	104,04	0,97	0,44	0,03	20,35	9,06	0,07	0,08	2.993,98	9,79	0,17	0,00
Emissões fugitivas	0,96	9,81	6,53	0,65	0,4	0,91	0,00	65,18	0,53	0,11	0,20	0,08	0,01	0,00	0,00	1.142,19	2,84	0,01	0,00
Usos de solventes	0,04	61,99	0,00	0,10	2,88	13,88	0,00	1,23	0,67	0,17	0,06	4,43	366,62	0,00	0,00	190,66	0,05	0,00	0,00
Transportes rodoviários	65,38	16,94	0,10	0,97	4,00	4,91	2,08	83,08	8,89	0,01	0,03	2,49	0,40	0,00	0,00	15.494,65	0,92	0,49	0,00
Embarcações nacionais	6,82	0,24	1,92	0,00	0,38	0,42	0,06	0,64	0,01	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	268,20	0,02	0,01	0,00
Aviação civil	5,39	053	0,15	0,00	1,83	1,83	0,88	5.25	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	579,24	0,06	0,02	0,00
Fontes móveis (fora da estrada)	8,63	0,67	0,03	0,00	0,33	0,33	0,18	2,10	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	1.116,05	0,08	0,34	0,00
Gestão de resíduos	0,04	2,17	0,00	1,28	0,37	0,37	0,00	0,01	0,04	0,01	0,03	13,57	0,00	0,18	69,38	26,22	177,84	0,65	0,00
Pecuária	0,46	7,86	0,00	20,46	0,26	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	176,23	0,62	0,00
Agricultura	3,73	6,79	0,14	26,60	1,82	2,41	0,17	29,79	0,03	0,21	0,03	0,16	0,66	0,00	0,00	53,90	6,93	6,98	0,00
Fontes naturais (inclui incêndios florestais)	12,51	66,08	5,03	5,66	14,16	17,31	1,56	440,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.409,02	50,35	0,69	0,00

Nota: Os valores apresentados incluem emissões nas regiões autónomas da madeira e Açores e excluem emissões do transporte aéreo em cruzeiro e emissões do transporte marítimo internacional.

Fonte: https://www.apambiente.pt/

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.5 – Emissões totais no concelho de Palmela em 2017 e respetivas fontes por setor

Setor	NO_x (kt)	COVNM (kt)	SO_x (kt)	NH_3 (Kt)	$PM_{2,5}$ (kt)	PM_{10} (kt)	BC (kt)	CO (Kt)	Pb (kt)	PCDD/ PCDF (gl-TEQ)	PAHs (t)	HBC (kg)	PCBs (kg)	CO_2 (kt)	CH_4 (kt)	F-Gases (Kt CO_2eq)
Produção de energia elétrica e calor	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indústria	0,10	0,25	0,04	0,00	0,02	0,06	0,01	0,05	0,00	0,01	0,01	0,39	0,00	43,04	0,00	20,59
Outras fontes de combustão	0,04	0,09	0,00	0,01	0,11	0,11	0,01	0,62	0,01	0,12	0,05	0,00	0,00	13,54	0,06	0,00
Emissões fugitivas	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usos de solventes	0,00	0,39	0,00	0,00	0,04	0,21	0,00	0,01	0,00	0,03	2,29	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00
Transportes rodoviários	0,66	0,11	0,00	0,01	0,04	0,05	0,02	0,67	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	154,68	0,01	0,00
Fontes móveis (fora da estrada)	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,03	0,00	0,00
Gestão de resíduos	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	8,38	0,00
Pecuária	0,00	0,04	0,00	0,17	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	0,00
Agricultura	0,03	0,06	0,00	0,24	0,02	0,02	0,00	0,26	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00

Fonte: https://www.apambiente.pt/

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Verifica-se que, ao nível do concelho de Palmela, diversos setores de atividades e emissões de gases considerados ao nível nacional não têm qualquer expressão por não ocorrerem de todo ou associarem emissões muito próximas de nulas.

Entre as atividades que se registam ao nível do município associam-se emissões atmosféricas no geral bastante reduzidas.

No concelho domina o peso da atividade industrial, outras fontes de combustão, transporte rodoviário e de emissões móveis fora da estrada. A atividade industrial é a mais relevante para as emissões de SOx, HBC e F-Gases. Outras fontes de combustão destacam-se pela contribuição para as emissões de CO. O transporte rodoviário é o principal emissor de NO_x, CO e CO_2. A produção de energia elétrica e calor só tem expressão nas emissões de NO_x.

4.2.4.3. Classificação regional da qualidade do ar

A classificação regional da qualidade do ar teve como base a metodologia do Índice de Qualidade do Ar (IQAr).

O IQAr é uma ferramenta que permite uma classificação simples e do estado da qualidade do ar. Traduz a avaliação de cinco poluentes: dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2), monóxido de carbono (CO), ozono (O3) e as partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro medio é inferior a 10 microns (PM10).

O IQAr, disponibilizado pela APA com base em informação recolhida pela CCDR-LVT, apresentou, no ano civil de 2019, para a região do Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal (onde se insere a área de estudo) um índice de classificação global de bom, correspondendo a 204 dias do ano com esta classificação, tendo mesmo em 75 dias apresentado a classificação de muito bom. Em 84 dos dias o ar apresentou uma classificação média, não havendo registos de classificação de fraco e mau.

Na Figura 4.6 apresenta-se o gráfico do índice IQAr com o resumo do ano de 2019 para a região do Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal.

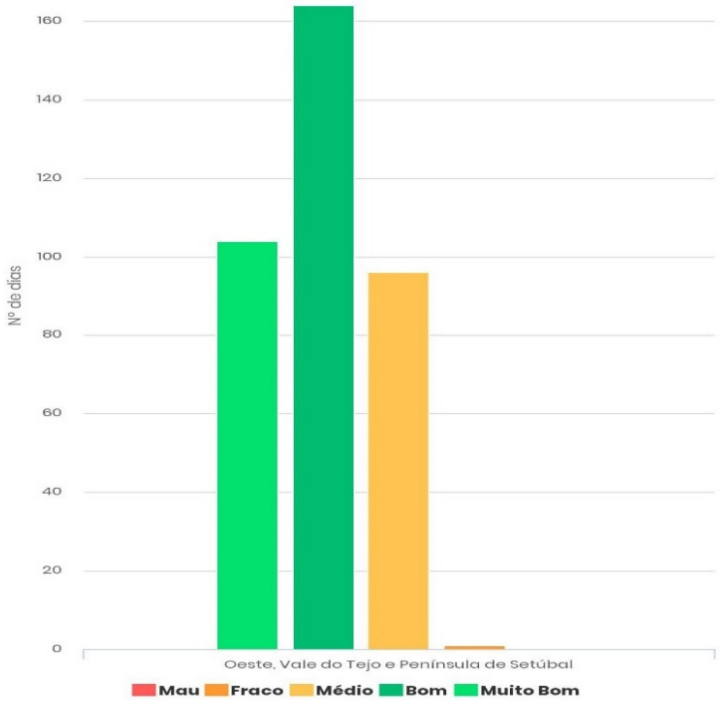


Figura 4.6 - índice de Qualidade do ar para o Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal (2019)

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/

4.2.4.4. Dados de Monitorização da qualidade do ar

A estação da rede de monitorização de medição da qualidade do ar mais próxima e representativa da região do Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal é a estação de Fernando Pó, localizada também no concelho de Palmela, a cerca de 5,3 km a nordeste da área de implantação.

Tal como o Projeto, a estação insere-se num ambiente rural, e tem um tipo de influência de fundo. Assim, as medições aqui realizadas são representativas para áreas de vários km^2, em redor da própria estação, incluindo a área de estudo, não se verificando a influência direta de emissões de nenhuma fonte em particular.

Nas tabelas seguintes apresentam-se estatísticas relativas às concentrações de dióxido de enxofre, ozono, dióxido de azoto e partículas (PM10 e PM2,5), fazendo-se o enquadramento face a limiares regulamentares de referência. Os dados reportam-se a 2018.

Tabela 4.6 - Estatísticas relativas ao dióxido de Enxofre (SO_2) em Fernando Pó (2018)

Dados medidos	Valor anual (base horária)	Valor anual (base diária)	Valor de Inverno (base horária)
Média (µg/m^3)	1,4	1,4	1,9
Máximo (µg/m^3)	20,0	9,5	20,0
Limiares de referência	**Valor (µg/m3)**	**Excedências permitidas**	**Nº de excedências**
Limiar de alerta	500	-	0
Valor limite (base horaria)	350	24	0
Valor limite (base diária)	125	3	0
Valor limite anual	20	Valor obtido : 1,4 µg/m^3	

Tabela 4.7 - Estatísticas relativas ao ozono (O_3) em Fernando Pó (2018)

Dados medidos	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base 8 horas)	
Média (µg/m3)	60,7	60,7	
Máximo (µg/m3)	157	131	
Limiares de referência	**Valor (µg/m^3)**	**Excedências permitidas**	**Nº de excedências**
Limiar de alerta	240	-	0
Limiar de informação	180	-	0
Valor alvo (base octo-diária)	120	25	12
Objetivo de longo prazo (base octo-diária)	120	-	-

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.8 - Estatísticas relativas ao dióxido de azoto (NO_2) em Fernando Pó (2018)

Dados medidos	Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)
Média (µg/m³)	6,6		6,6
Máximo (µg/m³)	46,6		17,7
Limiares de referência	**Valor (µg/m3)**	**Excedências permitidas**	**Nº de excedências**
Limiar de alerta	400	-	0
Proteção da saúde humana (base horaria)	200	18	0
Proteção da saúde humana (base anual)	40	Valor obtido: 6,6 µg/m³	

Tabela 4.9 - Estatísticas relativas a partículas < 10 µg (PM10) em Fernando Pó (2018)

Dados medidos	Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)
Média (µg/m³)	18,5		18,4
Máximo (µg/m³)	98,8		45,5
Limiares de referência	**Valor (µg/m³)**	**Excedências permitidas**	**Nº de excedências**
Proteção da saúde humana (base diária)	50	35	0
Proteção da saúde humana (base anual)	40	Valor obtido: 18,4 µg/m³	

Tabela 4.10 - Estatísticas relativas a partículas < 2,5 µg (PM2,5) em Fernando Pó (2018)

Dados medidos	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)
Média (µg/m³)	9,4	9,4
Máximo (µg/m³)	43	28,6
Percentil 50 (µg/m³)	8	8,4
Percentil 95 (µg/m³)	22,5	18,4
Percentil 98 (µg/m³)	27	20,9
Limiares de referência	**Valor legislado (µg/m3)**	**Valor obtido (µg/m3)**
Valor alvo (anual) a cumprir em 1 janeiro 2010	25	9,4
Valor alvo (anual) + MT a cumprir em 1 janeiro 2015	25+5	9,4

Verifica-se que na estação de Fernando Pó, em 2018, os limites para os poluentes medidos encontram-se dentro dos limiares estabelecidos, tendo sido apenas ultrapassados em 12 ocasiões no caso do ozono (base octo-diária) verificando-se que, esta ocorrência de excedências enquadra-se dentro do que é legalmente permitido.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.2.4.5. Condições locais de dispersão de poluentes

O vento é o principal fator que contribui para a dispersão dos poluentes atmosféricos, pelo que o conhecimento do regime geral dos ventos é fundamental nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar, bem como a morfologia do terreno, sem existência de quaisquer obstáculos dignos de nota, como sucede no presente caso.

A Figura 4.7 representa a rosa dos ventos da estação climatológica de Setúbal, considerando os dados sintetizados disponíveis mais recentes, relativos ao período 1951/1980 (INMG, 1991). Na Figura 4.8 reproduz-se o quadro relativo aos dados do regime de ventos (IMNG, 1991).

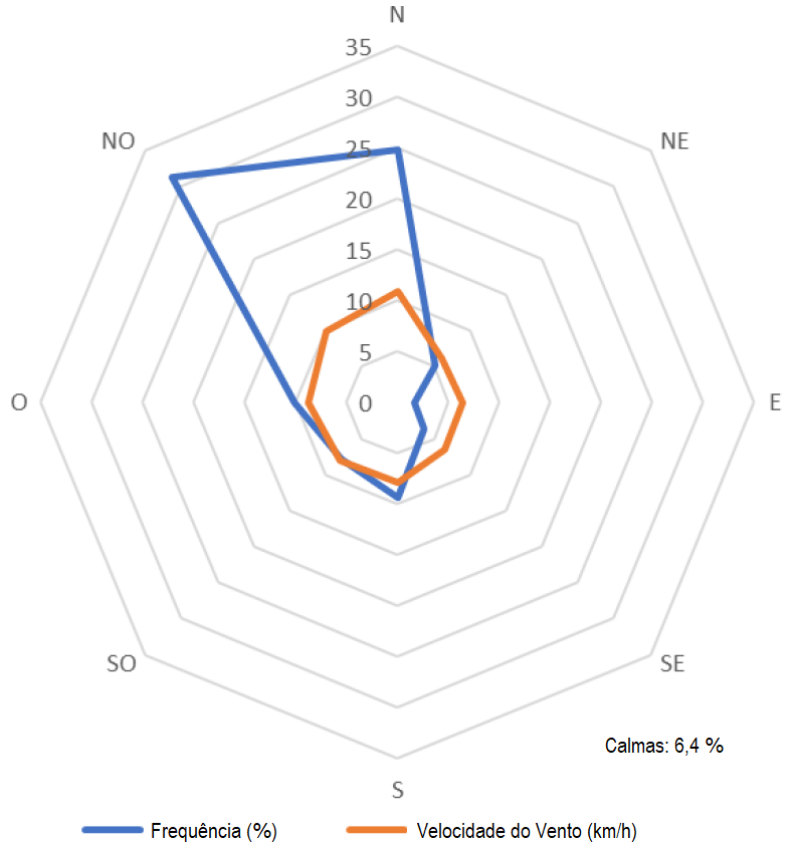


Figura 4.7 - Regime de Ventos, Setúbal (1951/1980)

De acordo com os dados referidos, verifica-se, na área, uma clara dominância dos ventos de noroeste (31,3%), seguidos dos ventos de norte (24,8%) e oeste (10,1%).

Em termos anuais as maiores velocidades médias verificam-se nos ventos de norte (10,9 km/h), seguindo-se os rumos nordeste (10,0 km/h) e oeste (8,8 km/h).

Há informação de que ocorrem ventos com velocidade superior a 36,0 km/h, em média, 2,7 dias por ano, sendo o registo de ventos com mais de 55,0 km/h correspondente a 0,1 dias por ano.

A frequência de calmas (ventos com velocidade inferior a 1,0 km/h) é significativa, correspondendo a 21,0% das observações no ano. A frequência de calmas tende a ser menor na primavera e verão (mínimo de 0,4 dias em junho), atingindo máximo em janeiro (17,9 dias).

As condições descritas e a situação observada nos levantamentos de campo, que evidência a localização numa superfície de relevo plana bem exposta a uma livre circulação do ar, permite verificar que são, no geral, favoráveis as condições de dispersão de poluentes.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

ESTAÇÃO SETÚBAL MÉDIAS DE 1951 / 80

φ = 38°31'N; λ = 8°54'W; g = 9,8004 m/s²; ΔG = 0 h; H_a = 035 m; H_b = — m; h_i 1,5 m; h_a 4,0m; h_d 4,0m; h_r 1,5 m

Vento																		
Frequência (%) e velocidade média $\bar{f}$ (km/h) para cada rumo																		Velocid. média $\bar{f}$(km/h)
N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C		
22,2	7,7	5,3	4,1	2,1	6,4	4,4	7,1	8,3	8,5	11,9	8,0	10,0	8,7	18,0	7,4	17,9		5,8
23,5	9,0	5,7	5,2	1,7	6,0	3,5	7,3	7,5	8,4	13,3	8,9	13,4	9,2	20,6	7,8	11,0		6,7
18,9	10,0	6,8	6,4	2,5	6,9	5,0	6,0	9,4	9,4	10,7	9,4	11,5	9,3	28,1	9,1	7,2		7,0
24,9	11,6	6,9	7,7	2,3	7,9	3,1	6,1	8,6	9,1	7,9	9,1	11,4	9,2	33,1	10,4	1,8		8,1
22,8	13,3	4,4	7,2	1,8	6,6	2,1	7,8	9,3	8,9	8,2	8,6	11,7	9,5	38,7	10,9	0,9		8,3
22,6	13,8	2,6	8,8	0,8	8,0	2,6	6,2	10,7	8,4	6,4	8,2	11,6	10,1	42,3	11,0	0,4		8,2
26,8	14,8	2,3	6,7	0,3	7,0	3,4	6,9	10,0	7,5	2,9	7,6	7,0	9,5	46,3	11,7	0,9		8,7
26,7	13,3	2,3	6,9	0,9	6,9	2,5	6,0	8,3	7,1	2,9	6,3	7,6	9,5	48,0	11,5	0,9		8,6
23,2	12,2	4,7	6,5	0,9	5,3	4,8	5,3	14,0	6,3	6,6	6,9	9,3	8,4	34,8	10,1	1,8		6,7
23,9	9,0	7,0	5,5	2,0	4,4	5,9	6,3	12,5	6,1	7,5	6,3	10,3	6,3	22,6	8,4	8,1		6,1
27,6	8,9	8,2	5,5	1,9	4,4	4,3	6,8	6,5	8,4	7,5	7,2	8,4	6,9	21,9	7,5	13,7		5,9
34,1	7,6	5,4	5,2	2,2	6,6	2,8	7,6	6,0	8,4	9,0	8,2	8,9	8,3	19,0	7,8	12,7		6,3
24,8	10,9	5,1	6,1	1,6	6,3	3,7	6,5	9,3	7,9	7,8	8,1	10,1	8,8	31,3	10,0	6,4		7,2

Figura 4.8 - Dados do regime de ventos na estação climatológica de Setúbal (1951/1980)

Fonte: INMG, 1991

4.2.4.6. Identificação das principais fontes de poluição atmosférica na proximidade

As fontes de poluição do ar podem ser de origem antropogénica ou natural, sendo as primeiras tipicamente, divididas em fontes móveis (tráfego rodoviário) e fontes fixas (unidades industriais ou outras atividades com processos de combustão).

A fonte emissora localmente mais relevante identificada corresponde o tráfego rodoviário que circula na autoestrada A2, 50 m imediatamente a norte da área de implantação.

O tráfego rodoviário é responsável pela dispersão de partículas compostas por monóxido de carbono, dióxido de carbono, compostos orgânicos voláteis, óxidos de azoto e dióxido de enxofre, não sendo possível quantificar as emissões de tais poluentes.

Em vias não pavimentadas existentes na envolvente e no interior da própria área do Projeto, a circulação de veículos é suscetível de provocar o levantamento de poeiras.

Na envolvente à área de estudo, existem também fontes de poluição atmosférica fixas associadas à exploração agrícola, sendo de referir a questão dos odores associados a explorações pecuárias.

Os complexos industriais do Seixal (Siderurgia Nacional) e de Setúbal (Mitrena) são responsáveis por diversas emissões poluentes, designadamente ao nível de dióxido de carbono, material particulado, óxidos de nitrogénio e óxidos de enxofre. Estas instalações, encontram-se, porém, afastadas da área em estudo: Seixal a 28,3 km a oes-noroeste e Mitrena a 11,8 km a sudoeste.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

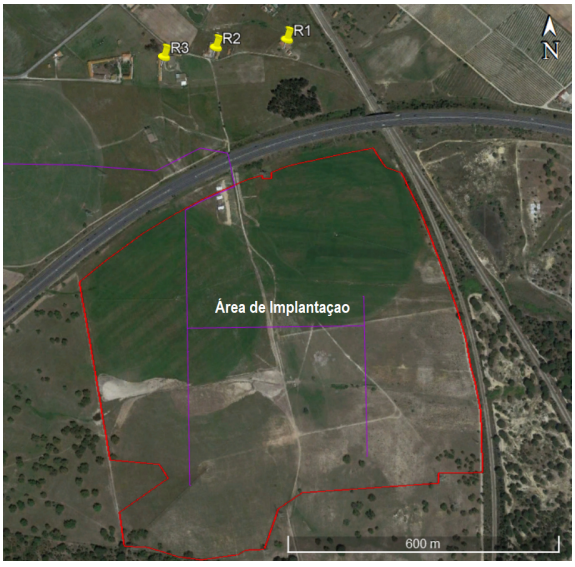
4.2.4.7. Recetores sensíveis na proximidade

A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica está localizada num contexto rural, dominando a ocupação agrícola e exploração pecuária.

Os recetores sensíveis mais próximos identificados são três habitações localizadas entre cerca de 220 m a 250 m a norte da área de implantação do projeto:

- Recetor 1 – Habitação rural 220 m a norte da área da CSF, existindo pelo meio a autoestrada A2 (em aterro) e uma mancha florestal;
- Recetor 2 – Habitação a 260 a NNW da CSF, em recinto rodeado por muro alto do lado sul;
- Recetor 3 – Conjunto de edifícios habitacionais 270 m a NNW da CSF, aparentemente não constituindo residência permanente.

Na Figura 4.9 apresentam-se a fotos e localização dos recetores mais próximos face ao terreno da central solar.



Localização, face ao projeto, dos recetores 1, 2 e 3

Recetor 1, localizado 220 m a norte da CSF

Recetor 2, localizado 260 m a NNW da CSF

Recetor 3, localizado 270 m a NNW da CSF

Figura 4.9 - Fotos e localização face ao projeto dos recetores sensíveis mais próximos

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.3. Geologia, geomorfologia e solos

4.3.1. Introdução

No presente subcapítulo apresenta-se uma caracterização da geologia, geomorfologia e solos da área afeta ao Projeto.

As fontes de informação utilizadas no presente subcapítulo compreendem, além de reconhecimento de campo:

- Folha n.º 444 e 445 da Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000;
- Folhas n.º 35-C e 39-A da Carta Geológica de Portuga 1:50.000 e Notícia Explicativa;
- *website* da Direção Geral de Energia e Geologia;
- Geoportal do LNEG;
- *website* da associação Pro GEO-Portugal;
- Folhas nº 35-C e 39-A da Carta de Solos de Portugal, à escala 1:50 000;
- Folhas nº 35-C e 39-A da Carta de Capacidade de Uso do Solo de Portugal, à escala 1:50 000.

4.3.2. Geologia

Enquadramento geológico regional

A região onde se insere o Projeto em estudo compreende formações geológicas pertencentes à unidade morfoestrutural da Bacia sedimentar Cenozóica do Tejo.

Esta bacia constitui uma depressão alongada na direção nordeste-sudoeste, que é marginada a oeste e norte pelas formações mesozóicas da orla ocidental, a nordeste, este e sudeste pelo substrato hercínico, comunicando a sul com o Atlântico, na península de Setúbal. O enchimento é constituído por depósitos paleogénicos, miocénicos e pliocénicos, recobertos em grande parte por depósitos quaternários, sendo que a espessura total dos depósitos cenozóicos da bacia pode atingir os 1400 metros entre Benavente e Coruche (Almeida *et al,* 2000).

4.3.2.2. Enquadramento geológico local

No **Desenho 03 – Carta Geológica**, vem representado, com base e extrato da cartografia geológica 1:50.000 do INETI (2006), o enquadramento geológico da Central Solar, observando-se que na área de implantação da CSF de Poceirão 2 estão presentes as seguintes formações geológicas:

- Moderno - "a – Aluviões", "
- Pliocénico - "P – Complexo greso-argiloso de Pegões",
- Pliocénico e Miocénico indiferenciados - "MP – Complexo argilo-gresoso de Bombel"

No percurso da linha enterrada para ligação à subestação (da CSF de Poceirão), estão presentes as seguintes formações:

- Pliocénico e Miocénico indiferenciados - "MPc – Complexo greso-calcário de Agualva de Cima"
- Pliocénico e Miocénico indiferenciados - "MP – Complexo argilo-gresoso de Bombel"

Refere-se, caraterísticas gerais das formações presentes, de acordo com a Notícia Explicativa da Folha 35-D da Carta Geológica de Portugal 1:50.000 (SGP, 1968).

- Aluviões (a) – Trata-se de aluviões principalmente arenosas. Na área de implantação do projeto estão presentes com reduzido desenvolvimento na margem de uma pequena linha de água que atravessa o terreno;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Complexo greso-argiloso de Pegões (P) – É constituído por uma série sequencia espessa de diversos extratos constituídos por grés argilosos, argilas arenosas e areias. Esta formação está presente no setor noroeste da área de implantação do projeto;
- Complexo greso-calcário de Agualva de Cima (MPc) – Trata-se de uma formação de grés argilosos e de argilas ou de margas com impregnações calcárias mais ou menos intensas. Na área do projeto está presente sucessivamente uma zona argilo-gresosa, grés muito argiloso, crusta calcária com encraves e intercalações de grés argilosos e ferruginosos, ocorrendo a maiores profundidades estratos de argilas e de grés. Esta formação é a mais representada no percurso da linha enterrada de ligação à subestação;
- Complexo argilo-gresoso de Bombel (MP) – Compreende uma sucessão de estratos constituídos por grés argiloso, areia muito argilosa, argila arenosa e muito arenosa, grés grosseiro e argila. Esta formação é a mais representada na área de implantação da central solar.

4.3.2.3. Atividade sismotectónica

Segundo cartografia do Regulamento de Segurança e Ação para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), os concelhos de Palmela e Alcochete localizam-se na zona A, de maior risco sísmico, entre o conjunto de quatro zonas em que o país está dividido (*vide* Figura 4.10). A influência da sismicidade é representada por um coeficiente, que na zona A, assume o valor de 1,0.

De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados do ex. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica na carta de isossistas de intensidades máximas (*vide* Figura 4.10), as intensidades sísmicas máximas terão atingido, na área em estudo, valor entre VIII e IX (escala de Mercalli modificada).

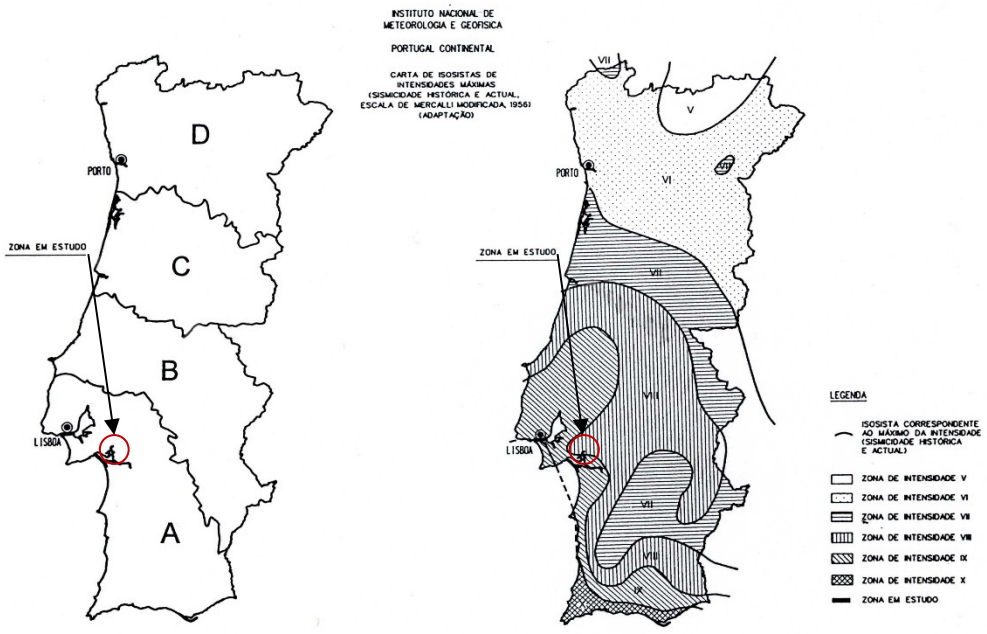


Figura 4.10 - Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima

Fonte: ex. INMG

Com base no estudo elaborado por Oliveira (1976 e 1977), onde foram produzidas cartas de risco sísmico para o território continental, os valores máximos esperados no substrato para a aceleração, deslocamento e velocidade produzidos por um sismo com um período de retorno de 1.000 anos são elevados no contexto do território de Portugal Continental, sendo os seguintes (Figura 4.11):

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

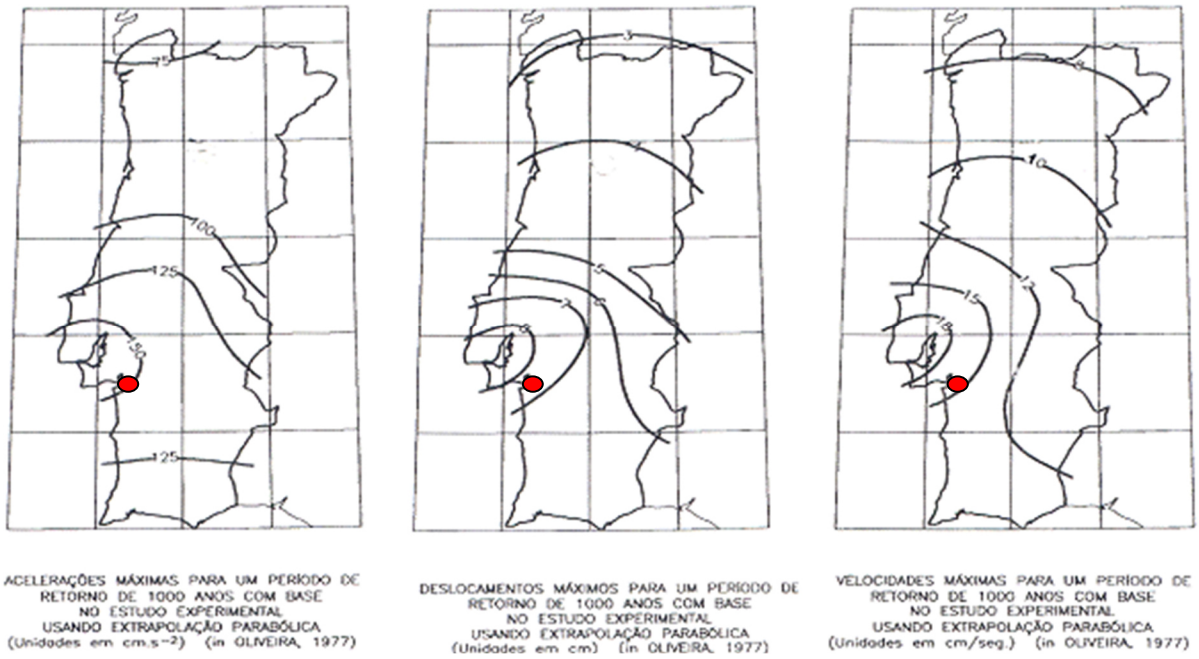


Figura 4.11 - Parâmetros para um período de retorno de 1000 anos

Fonte: Adaptado de Oliveira (1977)

- Aceleração: >150 cm.s$^{-2;}$
- Deslocamento: ≈8 cm;
- Velocidade: ≈16 cm/s.

A Figura 4.12 apresenta um extrato ampliado da Carta Neotectónica de Portugal, centrado na área de implantação do Projeto, evidenciando-se a presença da falha de Pinhal Novo a cerca de 14 km a poente da área de implantação, que é uma falha ativa, provável, com tipo de movimentação desconhecido.

A falha de Pinhal Novo desenvolve-se, desde a área da foz do rio Sorraia (no mar da Palha) até Setúbal, sendo assinalada como provável por não ser diretamente identificável à superfície em virtude da cobertura de sedimentos.

De acordo com o modelo neotectónico proposto por Fonseca (1989), esta falha funciona como um desligamento esquerdo. A zona de falha de Pinhal Novo – Alcochete corresponderá no conjunto a um acidente tectónico regional de direção geral NNW-SSE, com uma larga zona de deformação (de cerca de 2 km) em que apresenta um padrão de falhas ramificadas e anastomosadas. Embora à superfície não ocorram na zona daquele acidente evidências geológicas e morfológicas significativas da sua movimentação recente, em profundidade observa-se que este acidente afeta sedimentos miocénicos e pliocénicos, o que, afetando assim os sedimentos pliocénicos, implica a ocorrência de atividade neotectónica.

Segundo Cabral *et al*. (2003) esta falha, apresenta um papel sismogénico relevante, podendo apresentar uma magnitude sísmica máxima superior a M6.6. Refira-se que para esta falha não há evidência conhecida de deformação holocénica.

A maior proximidade, identificam-se lineamentos geológicos de orientação geral NW-SE podendo corresponder a falhas ativas.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

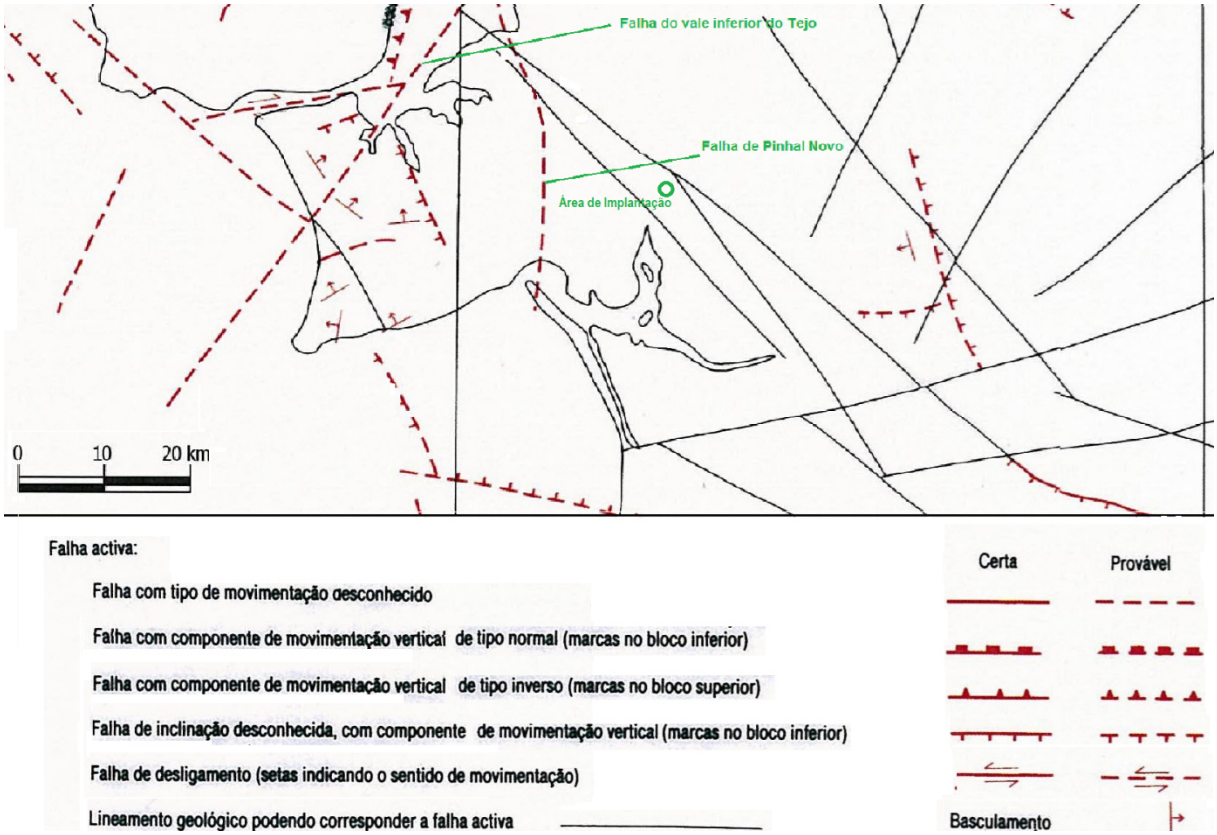


Figura 4.12 - Mapa de falhas ativas na Península de Setúbal

Fonte: adaptado de Cabral & Ribeiro (1988)

4.3.3. Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista

De acordo com informação disponível no *site* da DGEG (www.dgeg.gov.pt/), consultada em março de 2021, não existe, na União de Freguesias de Poceirão e Marateca, áreas de reserva ou cativas, concessões mineiras, pedreiras ou areeiros, licenças de pesquisa de massas minerais, ocorrências de urânio, áreas com período de exploração experimental ou áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais. A ocorrência mais próxima é um areeiro a mais de 7 km de distância, na freguesia de Palmela.

A consulta das bases de dados do Geoportal do LNEG (https://geoportal.lneg.pt/) permitiu comprovar a não ocorrência, na área de estudo, de jazigos minerais, ocorrências geotérmicas e rochas ornamentais.

De acordo com listagens de elementos geológicos com valor conservacionista (geosítios e geomonumentos) do Geoportal do LNEG e do Grupo Pro GEO-Portugal (http://www.progeo.pt/), verifica-se que na área em estudo não estão presentes quaisquer ocorrências deste tipo.

4.3.4. Geomorfologia

Morfologicamente o Projeto da Central Solar Fotovoltaica insere-se num terreno de morfologia muito plana, com encaixe fluvial muito ténue e uma suave pendente geral para nascente, na direção da ribeira de Agualva, afluente da ribeira da Marateca.

No interior da área de implantação as cotas do terreno variam entre cerca de 43 m junto do extremo sudoeste, de cerca de 30 m junto ao limite extremo nascente, sendo o declive médio de cerca de 1,5 %.

Ao longo dos 1,68 km do percurso da linha elétrica enterrada de ligação à subestação as cotas do terreno variam entre uma cota máxima de 47 m e mínima de 38 m.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.3.5. Solos e sua capacidade produtiva

Pedologia

A identificação da tipologia de solos baseia-se na classificação e cartografia de solos 1:50.000 da Carta de Solos de Portugal, de que se apresenta no **Desenho 04** – **Carta de Solos**.

Na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica estão presentes as seguintes tipologias de solos:

- Solos Litólicos, não húmicos, de arenitos grosseiro (Vt)
- Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arcoses ou depósitos afins (Pdg)
- Podzóis não hidromórficos sem surraipa, de areias ou arenitos (Ap).

No percurso da linha enterrada para ligação à subestação (da CSF de Poceirão), estão presentes:

- Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arcoses ou depósitos afins (Pdg);
- Podzóis não hidromórficos sem surraipa, de areias ou arenitos (Ap);
- Solos Hidromórficos, de aluviões ou coloviais, de textura mediana, de rochas detríticas argiláceas.

Referem-se, de seguida, caraterísticas genéricas das tipologias de solos presentes.

Os **solos litólicos** são solos pouco evoluídos, de perfil AC ou, menos frequentemente, A Bc C (horizonte B do tipo "cambic"), formados a partir de rochas não calcárias.

Estão presentes Solos litólicos não húmicos de arenitos. São solos em que o horizonte A não é húmico ou humífero. Este horizonte é pobre ou com teor razoável em argila, acima do horizonte C, compacto e mais rico em argila. No horizonte C, quando os arenitos se encontram a pequena profundidade, existem somente estruturas arenosas coerentes.

São solos de fraco potencial agrícola, já que têm baixo poder de retenção de água e baixa capacidade de troca catiónica, podendo, no entanto, tornar-se produtivos com práticas adequadas. Têm permeabilidade reduzida e média a elevada suscetibilidade aos processos erosivos e à contaminação.

Os **solos mediterrâneos** (solos argiluviados pouco insaturados), são solos evoluídos de perfil A Btx C (horizonte B do tipo "textural"), em que o grau de saturação do horizonte B é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui, com a profundidade e nos horizontes subjacentes.

Nestes solos são habituais problemas ao nível de estagnações de água e deficiência de nutrientes, sendo soluções comuns a lavora profunda e a adubação básica. No presente caso são solos que estabelecem transição para solos hidromórficos, precisamente por apresentarem tendência para encharcamento temporário. São solos, em parte, em fase delgada.

A drenagem por abertura de valas e lavoura profunda e a adubação / enriquecimento com substâncias orgânicas são soluções para mitigar limitações destes solos e promover o seu potencial produtivo de forma sustentável.

Os **pódzois** são solos evoluídos de perfil ABC, em que o horizonte B apresenta como principais características gerais películas amorfas de húmus, alofana e sesquióxidos livres revestindo partículas de areia ou limo e ausência de películas de argila.

São solos de pH ácido, reserva mineral praticamente inexistente, capacidade de troca catiónica muito baixa e fraco poder de retenção para a água. São, por todas as razões, solos com fertilidade reduzida. Têm elevada permeabilidade e uma média suscetibilidade aos processos erosivos. No entanto, têm elevada suscetibilidade à contaminação por poluentes, já que a sua capacidade de retenção e eliminação destes é reduzida.

Os **solos hidromórficos** são solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente, provocando intensos fenómenos de redução em todo ou em parte do seu perfil.

Estão presentes solos hidromórficos de rochas detríticas argiláceas com textura mediana.

O teor de matéria orgânica destes solos é reduzido, o pH é médio a reduzido e a capacidade de troca catiónica é elevada. Apresentam elevado potencial agrícola se forem adequadamente drenados, dado que apresentam condicionalismos por excesso de água. A permeabilidade e erodibilidade são reduzidas. A sensibilidade à contaminação, função da capacidade de retenção e eliminação de poluentes orgânicos e inorgânicos, é mediana.

4.3.5.2. Capacidade de uso do solo

A capacidade de uso dos solos corresponde ao potencial natural que os solos apresentam face às possíveis utilizações humanas, tendo por base de comparação a agricultura, encontrando-se, desta forma, bastante dependente das características dos horizontes superficiais do solo.

A classificação normalmente utilizada para a capacidade de uso do solo considera cinco classes (A, B, C, D e E), função da utilização agrícola ou florestal dos solos, em que as três primeiras classes (A, B e C) são suscetíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), e as restantes (D e E) não são, geralmente, suscetíveis de utilização agrícola.

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo, reproduzida no **Desenho 05 – Carta de Capacidade de Uso do Solo**, verifica-se que na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e no percurso da linha elétrica enterrada de ligação à subestação (da CSF de Poceirão), dominam solos de classe D, com limitações ao nível da zona radicular (s) ou, mais pontualmente, com limitação por erosão e escorrimento superficial.

Em relação com os solos mediterrâneos, presentes no setor noroeste, em fase delgada e com caraterísticas de para-hidromorfismo, e também no caso dos solos hidromórficos presentes no percurso da linha elétrica enterrada, considera-se também classe C de capacidade de uso, com limitações na zona radicular e resultantes de um excesso de água.

Quer o perímetro da área de implantação da central solar, quer o percurso da linha elétrica enterrada, excluem integralmente qualquer área de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN).

4.4. Recursos hídricos

4.4.1. Metodologia

Neste subcapítulo, pretende-se caracterizar aspetos relativos aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos suscetíveis de poderem ser de alguma forma afetados pelo projeto.

A caracterização efetuada compreende:

- Caracterização dos recursos hídricos superficiais (hidrografia e hidrologia; usos das águas superficiais; Fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à descarga de águas residuais e qualidade da água);
- Caracterização dos recursos hídricos subterrâneos (Identificação, caraterização e funcionamento do sistema aquífero; usos das águas subterrâneas; fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à poluição).

Os desenvolvimentos apresentados tiveram, sobretudo, como base os seguintes elementos:

- Reconhecimento de campo efetuado em março de 2021;
- *Folha n.º 444 e 445 da Carta Militar de* Portugal*, à escala 1: 25 000;*

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Folhas n.º 35-C e 39-A da Folha Carta *Geológica* de Portuga 1:50.000 e Notícia Explicativa;
- *WebSite* da Direção Geral de Energia e Geologia;
- Geoportal do LNEG;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica RH6 – Sado e Mira (1º, 2 e 3º Ciclos de Planeamento) e Plano de Gestão da Região Hidrográfica RH5A - Tejo e Ribeiras do Oeste (1º, 2 e 3º Ciclos de Planeamento), parcialmente disponíveis *online* no Website da APA;
- *Website* do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

O **Desenho 06** – **Recursos Hídricos**, reúne os principais aspetos de enquadramento das massas de água superficiais e subterrâneas e a representação das captações inventariadas na área de estudo.

4.4.2. Recursos hídricos superficiais

Enquadramento e identificação das massas de água superficiais na área em estudo

A área de implantação da CSF de Poceirão 2 e a terça parte inicial do percurso da linha elétrica enterrada de ligação á subestação (da CSF de Poceirão) inserem-se na bacia do rio Sado e, assim, na RH6. Os cerca de dois terços finais da linha elétrica enterrada inserem-se já na RH5A, na bacia do rio Tejo.

Com uma área total de 12 149 km^2. A RH6 integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

Conforme se pode visualizar no **Desenho 06,** a área da Central Solar está inserida, num setor mais a sul, na bacia do Estuário do Sado, margem norte, designada mais especificamente por Sado-WB6 (massa de água com o código PT06SAD1217), enquanto a restante área de implantação e a parte inicial do percurso da linha elétrica enterrada estão na bacia da secção jusante da massa de água da Ribeira da Marateca (código PT06SAD1195).

Todo o restante percurso da linha elétrica enterrada se desenvolve na bacia da massa de água da Vala da Salgueirinha (PT05TEJ1138).

Com base nos elementos cartográficos dos PGBH (ver **Desenho 06**) verifica-se que na área de implantação do projeto, incluindo a linha elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão, não estão presentes linhas de água classificadas como massas de água no âmbito da Diretiva Quadro da Água (DQA).

4.4.2.2 Hidrografia e hidrologia

Na área de implantação do projeto existem, linhas de água assinaladas na carta militar e como tal, sujeitas ao domínio hídrico. Trata-se, no essencial, de duas pequenas ribeiras que atravessam o terreno com orientação oeste-este, na zona norte, central, sendo de referir uma terceira que acompanha exteriormente o limite sul da área de implantação.

As duas primeiras linhas de água convergem entre si a nascente do limite do terreno e alimentam um tributário da ribeira de Agualva, por sua vez afluente da margem norte da ribeira da Marateca.

A terceira linha de água, na realidade completamente exterior ao perímetro de intervenção, muda, para jusante, a sua orientação para sul e aflui diretamente ao estuário do rio.

Estas linhas de água foram identificadas na visita de campo realizada em março de 2021, apresentando, as duas localizadas mais a norte, escoamento, sobretudo, por constituírem uma drenagem natural da área de solos mais argilosos mal drenados presentes no setor mais a noroeste. Este escoamento anula-se após alguns dias sem precipitação, estando ausente nos períodos mais secos. Apresenta-se registo fotográfico nas figuras seguintes.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.13 – Linha de água no setor norte do terreno

Figura 4.14 – Solos mal drenados no setor noroeste

Figura 4.15 – Linha de água no setor central do terreno

Figura 4.16 – Linha de água junto ao extremo sul do terreno (sem escoamento nem leito visível)

O percurso da linha elétrica enterrada de ligação à subestação desenvolve-se numa área essencialmente interfluvial que será ocupada pela CSF de Poceirão. No seu percurso de 1,68 km é de referir a transposição de uma linha de água impercetível no terreno, mas representada na carta militar, que é subafluente da vala da Salgueirinha por sua vez tributária do rio Tejo.

Pela consulta da cartografia da REN do concelho de Palmela (ver **Desenho 10**), mapas sobre cartografia de inundações disponíveis no SNIRH (https://snirh.apambiente.pt/) e do Geovisualizador do SINAMB (https://sniamb.apambiente.pt/), verifica-se que não estão assinalas áreas sujeitas a inundações, quer na área de implantação do projeto, quer na envolvente próxima.

4.4.2.3. Pressões e fontes de poluição

Na área de estudo para implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, por consulta do Geovisualizador dos PGRH e visita de campo, não foram identificadas pressões hidromorfológicas significativas resultantes de alterações morfológicas.

A um nível de pormenor, na zona onde a linha de água central entra na área de implantação (limite poente) encontra-se, do lado exterior da futura vedação (montante), uma pequena charca resultante de represamento do leito por um pequeno aterro. Esta charca foi outrora usada para o gado, mas atualmente não tem uso.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No que se refere a pressões qualitativas pontuais sobre as massas de água superficiais, apenas ocorrem, na envolvente, de origem urbana, referindo-se, pela maior proximidade, uma ETAR com nível de tratamento Primário, a cerca de 1,5 km a sudoeste (jusante) da área do projeto, afetando o estuário do Sado (ver Figura 4.17).

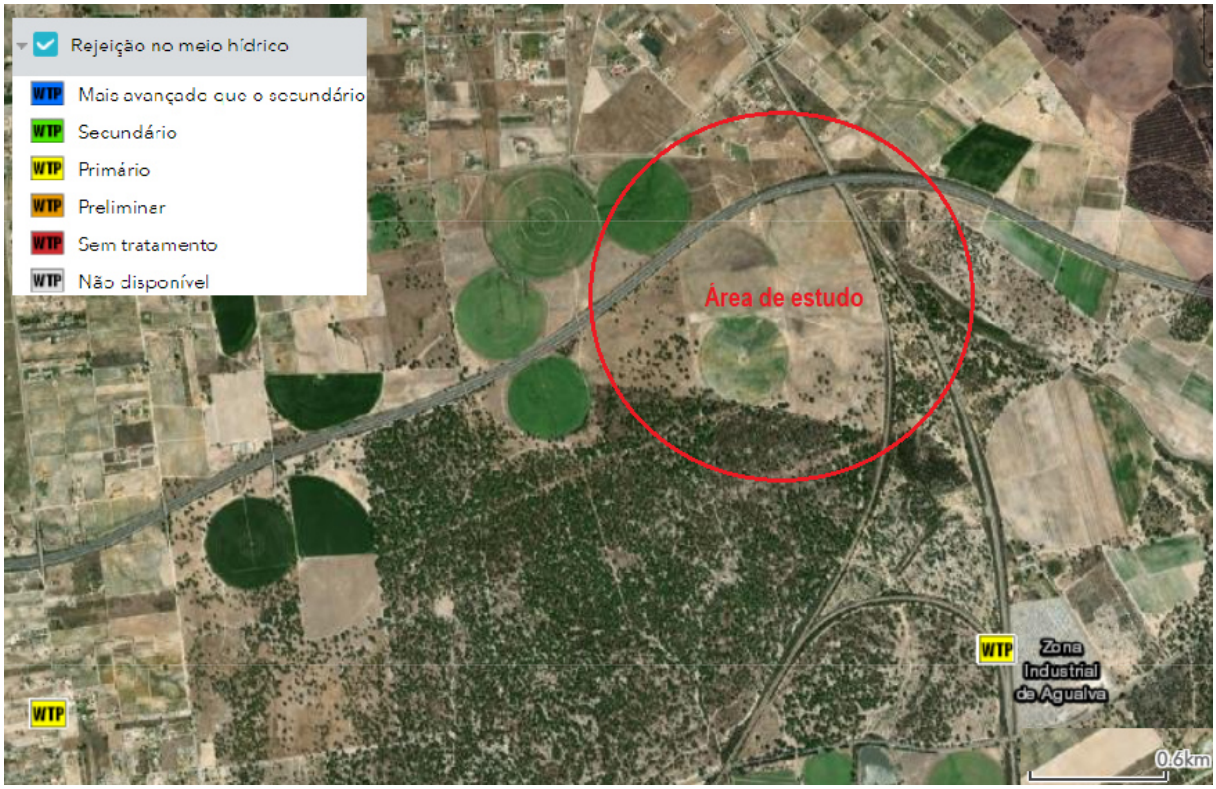


Figura 4.17 - Pressões qualitativas pontuais localizadas na envolvente próxima da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2

Fonte: APA - Geovisualizador dos PGRH

As massas de água estão também sujeitas a pressões qualitativas difusas, associando cargas de azoto e fósforo, sobretudo de origem agrícola e pecuária.

4.4.2.4. Qualidade da Água

Na área de estudo não estão presentes estações de monitorização da qualidade das águas superficiais.

Face a esta lacuna importa particularmente atender ao estado das massas de água, em cujas bacias o projeto se insere. Assim, de acordo com a informação do PGRH6 e PGRH5A, pode observa-se o seguinte:

- Massa de água Estuário do Sado Norte (PT06SAD1217):
  - estado/potencial ecológico razoável,
  - estado químico bom,
  - estado global inferior a bom.
- Massa de água Ribeira da Marateca/Agualva (PT06SAD1195):
  - estado/potencial ecológico razoável,

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- estado químico insuficiente,
- estado global inferior a bom.

- Massa de água Ribeira da Salgueirinha (PT05TEJ1138):
  - estado/potencial ecológico medíocre,
  - estado químico desconhecido,
  - estado global inferior a bom.

Face à poluição difusa de origem agrícola e pecuária, é de esperar que, na área de estudo, os teores de contaminantes típicos destas origens, como azoto e fósforo, sejam relativamente elevados.

4.4.2.4. Usos da Água

Face à reduzida qualidade das águas superficiais e à abundância de águas subterrâneas, verifica-se que as primeiras não associam, na área de estudo e região envolvente, usos consumptivos nem recreativos ou outros, sendo praticamente apenas utilizadas, como meio de diluição de efluentes.

De referir, porém, que a jusante de todo o sistema hidrográfico, a massa de água do Estuário do Sado Norte (PT06SAD1217) está associada a uma área de Proteção de espécies aquáticas de interesse económico (moluscos bivalves) e a uma zona sensível face a descargas de águas residuais.

4.4.3. Recursos hídricos subterrâneos

Enquadramento e caraterização geral do sistema aquífero

A unidade hidrogeológica em que se insere a área de estudo é a Bacia do Tejo-Sado, correspondente a uma grande bacia sedimentar, preenchida por sedimentos terciários e quaternários.

Constituiu uma depressão alongada na direção NE-SW, que é marginada a W e N pelas formações mesozóicas da orla ocidental, a NE, E e SE pelo substrato hercínico, comunicando a Sul com o Atlântico, na Península de Setúbal. O enchimento é constituído por depósitos paleogénicos, miocénicos e pliocénicos, recobertos em grande parte por depósitos quaternários (Almeida *et al*., 2000a).

Nesta unidade são considerados quatro sistemas aquíferos: Sistema aluvionar do Tejo/Aluviões do Tejo, Bacia do Tejo-Sado/Margem Direita, Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda e Bacia de Alvalade. No que respeita aos três primeiros a divisão encerra algo artificial, já que é bastante provável, embora não muito evidente, que não existam fronteiras bem definidas entre eles. Estes três sistemas de aquíferos constituem uma grande unidade hidrogeológica cujo suporte são os sedimentos que preenchem a bacia terminal do Tejo-Sado (Almeida *et al*., 2000a).

A área de estudo enquadra-se, na totalidade, no sistema de aquífero - Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda. Este sistema corresponde à massa de água subterrânea de código PTRH5A - Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (ver **Desenho 06**).

No Limite NW, o sistema de aquífero Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda é coberto pelas aluviões do Tejo. Os limites NE, SE e S são constituídos pelos contactos com rochas ígneas e metamórficas do Maciço Hespérico. Este sistema é formado por várias camadas porosas, em geral confinadas ou semiconfinadas. São frequentes as variações laterais e verticais nas fácies hidrológicas, responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas. Desta complexidade litológica e estrutural, resulta um conjunto alternante de camadas aquíferas separadas por outras de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquitardos e aquiclusos), nalguns locais com predomínio de uma outra classe de formações hidrogeológicas (Almeida *et al*., 2000b). O aquífero mais profundo, confinado, do Miocénico, é o que tem efetivo interesse de exploração devido à elevada produtividade e qualidade da água.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

O sistema de aquífero Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda é recarregado pela precipitação, por infiltração nos leitos das linhas de água, na parte mais elevada do seu percurso na bacia. De acordo com o PGBH da RH5, a recarga média desta massa de água subterrânea é de cerca de 1005,91 hm³/ano (APA, 2016b).

Este sistema de aquífero é o maior do território nacional, verificando-se que os seus abundantes recursos hídricos subterrâneos têm constituído um importantíssimo fator de desenvolvimento, assegurando numerosos abastecimentos urbanos, industriais e agrícolas. De realçar que os sistemas aquíferos desta unidade se inserem numa região onde estão presentes algumas áreas com elevada concentração populacional e industrial (Almeida, 2000), com relevo para a margem sul da área metropolitana de Lisboa.

As produtividades dos sistemas aquíferos integrados nesta unidade hidrogeológica são, em geral, muito elevadas, havendo captações que ultrapassam os 100 l/s. As séries greso-calcárias, são as mais produtivas, situando-se os valores mais frequentes de caudais entre 20 e 50 l/s (Almeida, 2000).

De acordo com os dados disponibilizadas pelo SNIRH, apresenta-se, de seguida, figuras que ilustram, o modelo conceptual de escoamento geral do aquífero.

Na Figura 4.18, observa-se os níveis piezométricos mais elevados nas zonas mais elevadas de recarga a montante, e os níveis mais baixos surgindo sucessivamente em direção às aluviões. Neste contexto a área de estudo encontra-se numa posição intermédia.

Na Figura 4.19, está representada a profundidade média do nível da água relativa ao ano hidrológico 2017/18, verificando-se que, de com os dados apresentados, a profundidade média do nível de água no ano hidrológico 2017/2018, no sistema aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda varia entre 0,2 e 131,5 m.

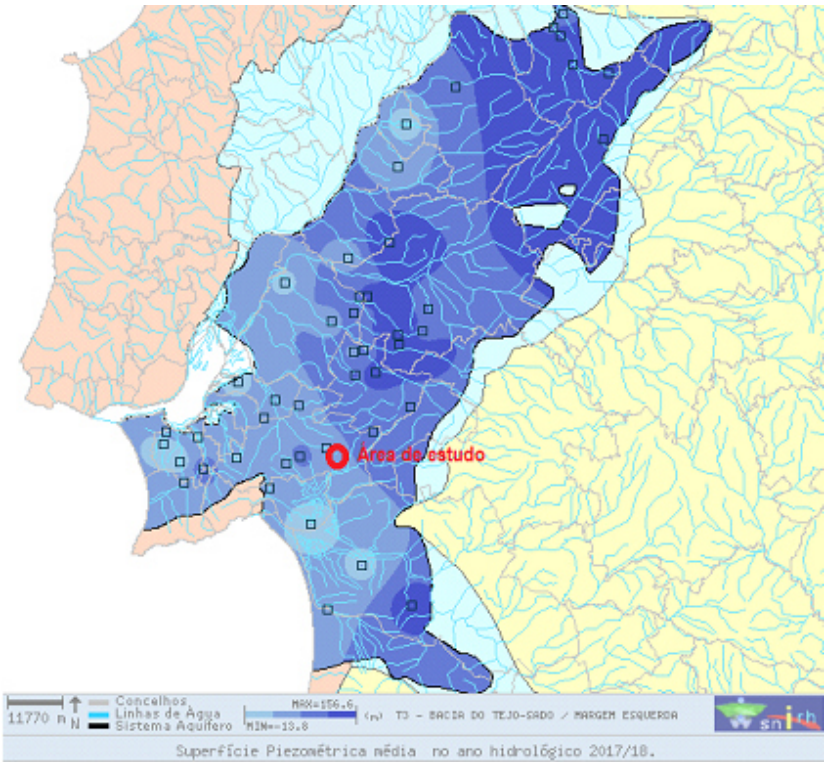


Figura 4.18 - Superfície piezométrica média no ano hidrológico 2017/2018, no aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda

Fonte: SNIRH

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

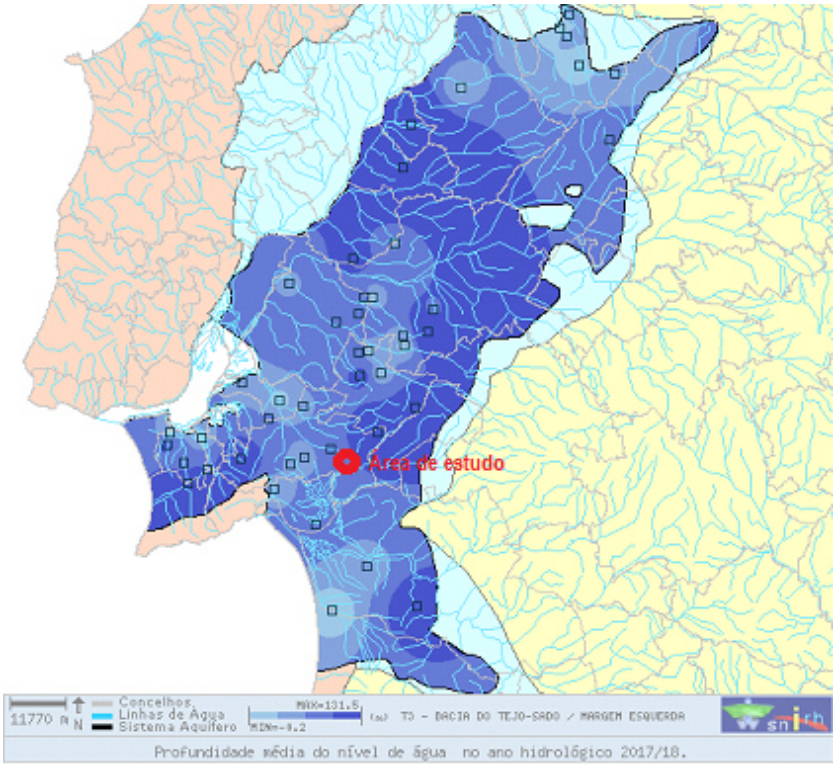


Figura 4.19 - Profundidade média do nível de água no ano hidrológico 2017/2018, no aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda

Num poço sem uso no setor centro norte da área de implantação, foi observado, em visita no mês de março de 2021, o nível freático a cerca de 1,0 m de profundidade. Há, contudo, informação de que este poço, se qualquer uso atual, seca completamente no período de estio, o que lhe tira interesse para rega.

4.4.3.2. Pressões e fontes de poluição

Atendendo à muito elevada produtividade do sistema aquífero, este não está sujeito a pressões qualitativas significativas.

No entanto, assumem relevância as pressões qualitativas, sobretudo as de origem difuso, de origem agrícola e, sobretudo, pecuária. A atividade pecuária apresenta bastante expressão na região e é responsável pela introdução de importantes cargas de azoto e de fósforo.

Na área em estudo, incluindo na própria área de implantação da central solar, ocorre agricultura intensiva apoiada na elevada disponibilidade de água subterrânea. De acordo com a informação recolhida até 2020 ocorreu utilização intensiva de fertilizantes, que contribuem também para cargas de azoto e, consequentemente para a introdução de nitratos. Recentemente, já no ano de 2021 o regime de fertilização sofreu alteração, tendo exploração entrado para modo biológico.

Salienta-se que toda a área em estudo se encontra classificada como zona vulnerável a nitratos de origem agrícola do Tejo (de acordo com a Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto).

Pela aplicação da metodologia DRASTIC verifica-se que a área de estudo apresenta uma moderada vulnerabilidade à poluição.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.4.3.3. Qualidade da água

Para a caracterização da qualidade da água subterrânea na área de estudo, consultaram-se os dados sintetizados da estação de monitorização com nº de inventário 444/10 da rede de monitorização do SNIRH.

Esta estação de monitorização, localizada na aldeia de Poceirão, a cerca de 3,5 km a nor-noroeste da área de implantação do projeto, foi escolhida por ser a mais próxima e estar também inserida na massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda. Trata-se de um furo vertical com 144 m de profundidade.

Os registos obtidos nesta estação de monitorização foram analisados e classificados de acordo com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, que define a qualidade das águas superficiais e subterrâneas de acordo com os seus potenciais usos.

A Classificação da Qualidade da Água Subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do DL 236/98 de 1 de agosto. De acordo com este diploma a qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano encontra-se regulamentada a nível comunitário pelas Diretivas 75/440/CEE e 79/869/CEE, transpostas para o normativo nacional através do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

A classificação inclui três níveis decrescentes de qualidade: A1, A2 e A3 a que correspondem processos distintos de tratamento para a produção de água para abastecimento

- A1 – Tratamento físico e desinfeção;
- A2 – Tratamento físico, químico e desinfeção;
- A3 – Tratamento físico, químico, de afinação e desinfeção.

Na Tabela 4.11 apresenta-se, para a estação de monitorização de referência, a classificação atribuída nos últimos 10 anos com dados disponíveis (2009-2019, com um hiato em 2018). Pretende-se assim conhecer a tendência evolutiva em anos recentes, registando-se o(s) parâmetros responsáveis pela classificação.

A analise da Tabela permite verificar que, com a exceção dos anos de 2009, 2010 e 2019 em que se registou uma qualidade inferior (>A3), nos restantes anos, compreendendo uma série contínua de 2011 a 2017, registou-se a melhor qualidade (A1).

Tabela 4.11 – Classificação da qualidade da água subterrânea na estação de monitorização 444/10, de acordo com as características de qualidade para produção de água de abastecimento

Ano	**Estação de** monitorização 444/10 (Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda)	
	Classificação	Parâmetros(s) limitante(s)
2009	> A3	Fluoretos
2010	> A3	Fluoretos
2011	A1	
2012	A1	
2013	A1	
2014	A1	
2015	A1	
2016	A1	
2017	A1	
2018	s.d.	s.d.
2019	>A3	pH

Fonte: SNIRH

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Os parâmetros limitantes nos anos em que a qualidade foi insatisfatória foram o pH ou o fluor, não sendo evidente a causa de teores elevados destes parâmetros nesta estação de monitorização.

Relativamente ao estado da massa de água subterrânea, de acordo com a informação constante no Geovisualizador dos Planos de Bacia, o estado quantitativo, o estado químico e o estado global da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (PTRH5A), têm todos a classificação de bom (período 2016-2021).

4.4.3.4. Usos da água

Na região, o uso da água para os diversos fins, apoia-se, sobretudo, nas águas subterrâneas, sendo esta captadas sobretudo através de furos verticais profundos (geralmente captando no aquífero miocénico).

Estão presentes diversos furos destinados maioritariamente a uso agropecuário, existindo também furos de captação de água para abastecimento público, sendo toda a massa de água subterrânea designada como de produção de água para abastecimento humano.

Entre várias captações que alimentam sistemas de abastecimento no concelho de Palmela, o mais próximo da área de estudo é o furo PS1 (Lagameças), para o qual estão definidos e aprovados perímetros de proteção., verificando-se que o limite da zona de proteção alargada se encontra a uma distância mínima de 3,2 km da área de implantação do projeto (na direção oés-noroeste).

Com o objetivo de identificar as captações existentes na proximidade da área do projeto, foi solicitada informação à ARH Alentejo.

As caraterísticas das captações subterrâneas inventariadas numa área de estudo definida por uma distância ao projeto de até 1 km (num total de 32) são resumidas na Tabela 4.12, permitindo fazer a correspondência com a numeração apresentada no **Desenho 06**, onde as mesmas são implantadas cartograficamente face ao projeto.

Tabela 4.12 – Caraterísticas das captações inventariadas na área de estudo

N.º de inventário	local da captação	Profundidade (m)	Área regada (ha)	Finalidade
1	Cajados	108	35,48	Rega
2	L1-L4 156	130	13,00	Rega
3	Cajados	54	3,20	Rega
4	L1-L4 156	130	13,00	Rega
5	L1-L4 156	130	13,00	Rega
6	Cajados	108	35,48	Rega
7	Cajados	84	2,00	Rega
8	cajados	90	8,33	Rega
9	Cajados	90	2,00	Rega
10	L1-L4 156	130	13,00	Rega
11	Estrada dos Espanha/A2 K48	150	200,00	Atividade Industrial, Rega
12	L1-152	80	12,00	Rega
13	Lagameças	72	1,00	Rega
14	L 148	120	13,00	Rega
15	Cajados	120	0,50	Rega
16	Cajados	84	0,93	Rega
17	Agualva de Cima	120	0,50	Rega
18	Agualva de Cima	100	1,33	Rega
19	Agualva de Cima	90	12,20	Rega
20	Agualva de Cima	90	5,55	Rega

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

N.º de inventário	local da captação	Profundidade (m)	Área regada (ha)	Finalidade
21	Agualva de Cima	90	1,33	Rega
22	Agualva de Cima	89	5,30	Rega
23	Agualva de Cima do Pinheiro Ramudo	72	2,69	Rega
24	Agualva	183	0,00	Consumo Humano
25	Algualva de Cima	80	0,60	Rega
26	Cajados	90	1,01	Rega
27	Lagameças	100	1,00	Rega
28	Agualva de Cima e do Pinheiro Ramudo	54	0,38	Rega
29	Lagameças	100	0,70	Rega
30	Quinta da Pomona	120	1,00	Rega
31	Lagameças	60	0,80	Rega
32	Agualva de Cima	120	0,75	Rega

Fonte: ARH Tejo

De acordo com a informação facultada pela ARH Tejo, todas as captações inventariadas na envolvente correspondem a furos verticais e são privadas, sendo referido explicitamente que, na área em análise, não se encontram inventariadas captações de água subterrânea para abastecimento público nem perímetros de proteção referentes a este tipo de captações.

Salienta-se o facto de que a profundidade das captações varia entre 54 m e 183 m, verificando-se que visam atingir o aquífero profundo confinado do Miocénico.

Em relação aos usos, verifica-se que entre as 32 captações inventariadas na área de estudo, em 31 o uso referido é a rega, que só não é exclusivo no caso da captação n. º11, onde é também referido uso industrial. Esta captação, porém, encontra-se na área de implantação da futura CSF de Poceirão e, por conseguinte, deixará de ser utilizada. Por fim, identifica-se uma captação (n.º 24) que associa o uso de consumo humano, localizada a cerca de 675 m a nor-noroeste da área de implantação da CSF de Poceirão 2. Esta captação é a mais profunda de todas (183 m).

Das captações inventariadas, quatro encontram-se no interior da área de implantação do projeto (captações n.º 2, 4, 5 e 10), todas com 130 m de profundidade, com a finalidade de rega em pivot.

Outras captações na envolvente próxima do projeto são as captações n.º 11, 12, 14 e 17, com profundidades entre 80 m e 120 m.

Com base na consulta do geovisualizador da DGEG e do Portal do LNEG conclui-se não ocorrer, na área em estudo, captações de águas de nascente e de águas minerais naturais e perímetros de proteção e concessões associadas, bem como áreas de prospeção e pesquisa de recursos hidrominerais.

4.5. Biodiversidade

4.5.1. Introdução

A nível biogeográfico, segundo Costa *et al*., 2008 a área de estudo integra-se na:

REGIÃO MEDITERRÂNICA
SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL
SUPERPROVÍNCIA MEDITERRÂNICA IBERO-ATLÂNTICA
IV PROVÍNCIA GADITANO-ONUBO-ALGARVIENSE
4B SECTOR RIBATAGANO-SADENSE
4B2 SUPERDISTRITO SADENSE

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na **Província Gaditano-Onubo-Algarviense** os bosques potenciais correspondem a várias associações termófilas, *Arisaro-Quercetum broteroi** e *Viburno tini-Oleetum sylvestris** (*Quercion broteroi e Querco-Oleion*). Os bosques *Oleo-Quercetum suberis, Myrto-Quercetum suberis, Asparago aphylli-Quercetum suberis**, *Smilaco-Quercetum rotundifoliae*. Os matagais *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis, Asparago aphylli-Myrtetum communis**, *Quercetum cocciferae-airensis** e *Melico arrectae-Quercetum cocciferae** constituem a vegetação florestal e nanofanerofítica endémica da Província. Ressalta também a originalidade sintaxonómica da vegetação não florestal, são exemplos: as charnecas com matos psamofílicos da *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* (*Coremion albi**); as associações psamofílicas dunares *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae**, *Rubio longifoliae-Corematum albi** e *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis**; a comunidade de arribas costeiras *Querco cocciferae-Juniperetum turbinatae**; as subalianças de tojais *Stauracanthenion boivinii,* e outra de orlas florestais xeroficohumícolas *Stachydo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis**; a aliança rupícola *Calendulo lusitanicae-Anthirrhinion linkiani** (*Sileno longiciliae-Anthirrhinetum linkiani**). Os freixiais do *Ranunculo ficario-Fraxinetum angustifoliae* e os salgueirais *Viti sylvestris-Salicetum atrocinereae* e *Salicetum atrocinereo-australis* ocorrem nesta Província, bem como os silvados do *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifoliae*.

O **Sector Ribatagano-Sadense** é um território essencialmente plano constituído pelas areias e arenitos plistocénicos e miocénicos dos vales do Tejo e Sado, terminando junto a Melides. Inclui ainda a calcária da Serra da Arrábida. Situa-se maioritariamente no andar termomediterrânico sub-húmido. *Armeria rouyana, A. pinifolia, Juniperus navicularis, Thymus capitellatus, Limonium daveaui, Serratula alcalae subsp. aristata* e *Halimium verticillatum* são táxones endémicos deste Sector. *Limonium lanceolatum* tem também aqui o seu limite setentrional, *Euphorbia transtagana, Serratula monardii* e *Narcissus fernandesii* têm a sua maior área de ocorrência nesta unidade. A vegetação dominante é constituida por sobreirais (*Oleo-Quercetum suberis e Asparago aphylli-Quercetum suberis*), as murteiras (*Asparago aphylli-Myrtetum communis*), os matagais de carvalhiça (*Erico-Quercetum lusitanicae*) e pelo mato psamofílico endémico deste Sector: *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*. O salgueiral *Salicetum atrocinero-australis* é comum no leito de cheias das linhas de água bacias do Sado e Tejo.

O **Superdistrito Sadense** é uma área onde os solos são frequentemente de origem aluvionar, resultantes de areias podzolizadas ou assentes em cascalheiras duras e arenitos miocénicos (formação da Marateca). Engloba a Península de Setúbal, as areias do vale do Sado até Melides e Stª Margarida do Sado. Tem como espécies endémicas *Malcolmia lacera subsp. gracilima* e *Santolina impressa*. Por outro lado, o *Ulex australis subsp. welwitschianus, Helianthemum apeninum subsp. stoechadifolium* e a *Myrica gale* têm aqui a sua maior área de distribuição Este último táxone ocorre nos biótopos pantanosos da *Alnetea glutinosae*. O *Oleo-Querceto suberis sigmetum* é a série de vegetação que ocupa a maior parte do território. A sua etapa regressiva subserial mais conspícua é o mato psamofílico *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*. No entanto, possui algumas comunidades endémicas: o matagal de carvalhiça *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae*, o zimbral *Daphno gnidi-Juniperetum navicularis*, o tojal/urzal mesofítico *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*, o prado psamofílico anual *Anacortho macranthero-Arenarietum algarbiensis* e o mato camefítico de areias nitrofilizadas *Santolinetum impressae*.

Em relação ao **Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)**, este foi estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, sendo constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

O enquadramento do face ao SNAC está representado na Figura 4.20.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

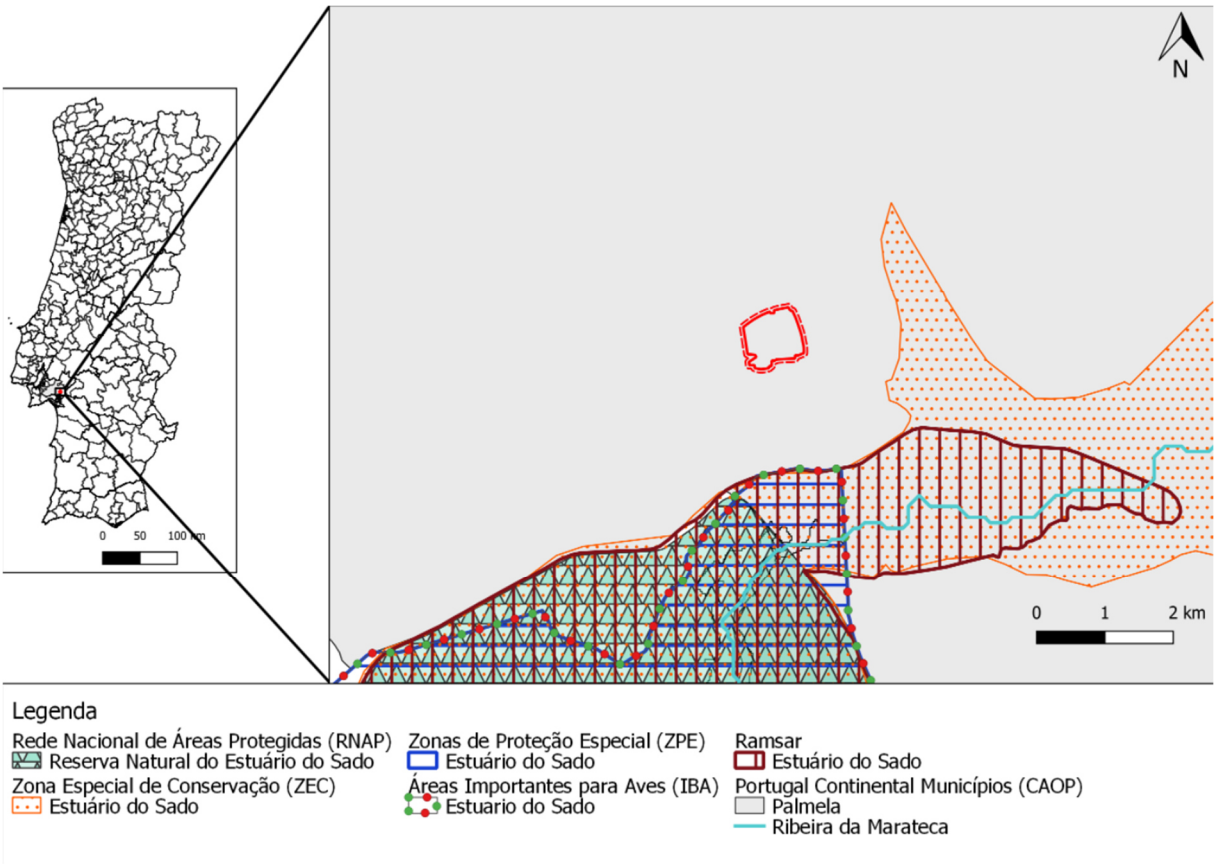


Figura 4.20 - **Enquadramento da Área de Estudo com Áreas Protegidas e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas**

A classificação de uma Reserva Natural visa a proteção dos valores naturais existentes, assegurando que as gerações futuras terão oportunidade de desfrutar e compreender o valor das zonas que permaneceram pouco alteradas pela atividade humana durante um prolongado período de tempo, e a adoção de medidas compatíveis com os objetivos da sua classificação. A Reserva Natural do Estuário do Sado foi criada pelo Decreto-Lei nº 430/80, de 1 de outubro, visa fundamentalmente assegurar a manutenção da vocação natural do estuário, o desenvolvimento de atividades compatíveis com o equilíbrio do ecossistema estuarino, a correta exploração dos recursos, a defesa de valores de ordem cultural ou científica, bem como a promoção do recreio ao ar livre. Este estuário possui elevado interesse florístico e faunístico, particularmente no que respeita aos habitats estuarinos e às aves "aquáticas", o que justifica a sua inclusão como ZEC, ZPE e Zona RAMSAR. Para além dos habitats associados ao estuário interessam os sistemas dunares costeiros, e também paleodunares interiores (Fonte: ICNF; Ficha do Sítio PTCON0011).

Foi também consultado o Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT) e o "Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica" (ICNB, 2008) – ver Figura 4.21.

A área de ampliação da CSF de Poceirão 2 situa-se integralmente no corredor ecológico do PROF-LVT, ainda que numa zona marginal, a aproximadamente 200 metros a Este da "Área Crítica para Aves Aquáticas" e a cerca de 525 m a Norte da "Área Muito Crítica para Aves Aquáticas" (ICNB, 2008). Estes corredores convergem, e representam a zona preferencial de transição entre o Estuário do Sado, a sul, e o Estuário do Tejo, a norte, e respetivas Áreas Classificadas.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

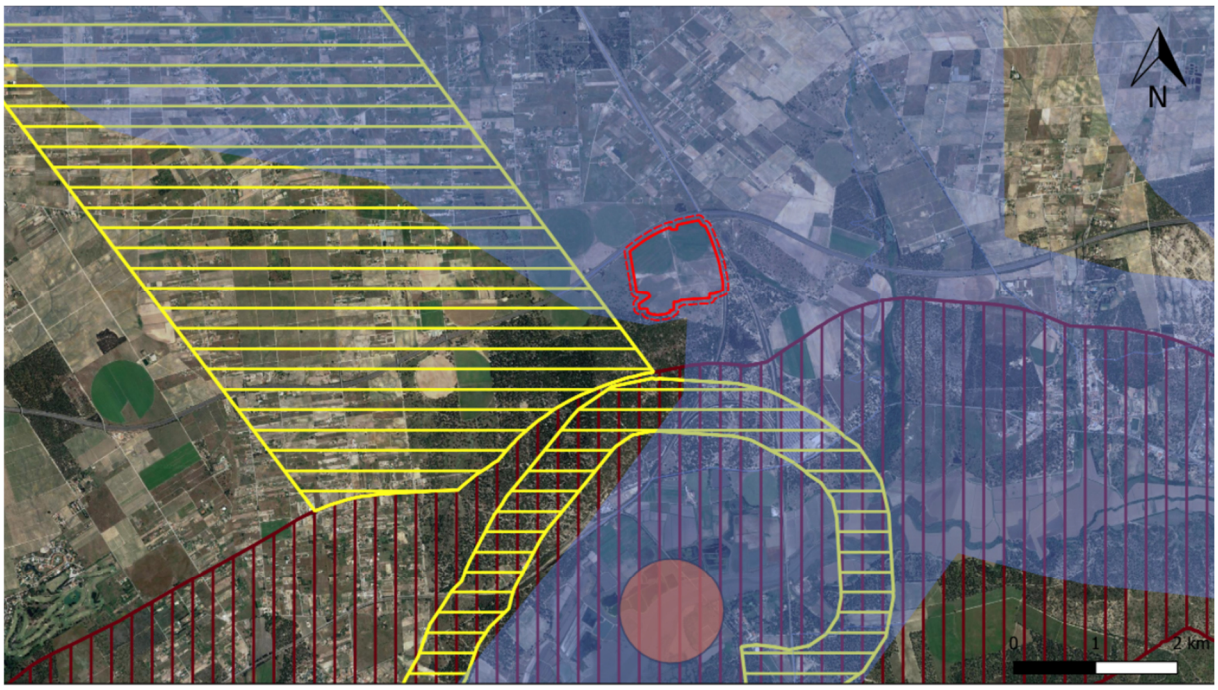


Figura 4.21 - Enquadramento da Área de Estudo com os corredores ecológicos do PROF-LVT e com as camadas disponibilizadas pelo ICNB, 2008, relativamente às espécies sensíveis às infraestruturas lineares

4.5.2. Metodologia

Flora e Habitats

Na caracterização do fator ambiental Ecologia a análise incidiu nas comunidades vegetais presentes na área de implantação da CSF Poceirão 2 e numa zona envolvente de 50 m (área considerada apropriada dada a tipologia do projeto e atividades associadas e atendendo ao facto de que a linha elétrica enterrada será implantada numa área artificializada: a futura CSF de Poceirão).

Numa primeira fase efetuou-se a análise bibliográfica da vegetação potencial da área estudo e das espécies de flora potencialmente presentes, através da consulta de obras de referência como a Biogeografia de Portugal Continental (Costa *et. al.* 1998), e o portal flora-on (Araújo PV *et al*., 2018) nas quadrículas UTM 10x10 Km em que o projeto se encontra e imediatamente adjacente (NC27).

Foi consultada a Bibliografia referente ao Plano Sectorial Rede Natura 2000 (ALFA, 2006) para se averiguar a presença de espécies e habitats protegidos no âmbito do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro e o 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) para averiguar a distribuição de espécies.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A informação bibliográfica foi complementada com a realização de trabalho de campo no dia 20 de abril de 2021, que permitiu efetuar o levantamento do elenco botânico, e dos habitats, ocorrentes na área de estudo, incluindo a deteção de habitats e espécies com estatuto de proteção, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, que procede à segunda alteração ao DL n.º 140/99 de 24 de Abril, que transpôs para o regime jurídico nacional as disposições das Diretivas 92/43/CEE (Diretiva Habitats) e 79/409/CEE (Diretiva Aves). Para caracterização dos habitats no âmbito da Rede NATURA 2000 foram utilizadas as fichas de Caracterização de Habitats disponibilizadas pelo ICNF (ALFA, 2006).

Foram realizados transeptos pedestres ao longo da área de estudo por biólogos experientes suportados por guias de identificação, material de registo fotográfico, fita métrica, lupa e GPS, com o objetivo de identificar as espécies da flora, bem como de elementos que permitam categorizar os habitats. Para além destes transeptos, foram igualmente efetuados pontos de amostragem em cada habitat, para a sua caracterização.

Na impossibilidade de amostrar a totalidade da área de estudo, foi efetuada uma caracterização direcionada às áreas mais representativas de cada habitat presente, prospetando-se, sempre que pertinente, elementos singulares quando se suspeite da presença de espécies ou comunidades com necessidades específicas de conservação, ou constantes na legislação. Para cada espécie de flora foi determinada, a abundância relativa da seguinte forma: Ausente; Raro (R); Ocasional (O); Frequente (F); Abundante (A). Os resultados são apresentados no **Anexo 2**.

A Cartografia de Habitats e a representação gráfica dos registos de campo foi efetuada através do *software* Qgis. As unidades homogéneas correspondentes ao coberto vegetal e biofísico foram agregados e representados na **Carta de Habitats**, representada no **Desenho 07**, com suporte da imagem aérea fornecida pela Google©, ajustada ao aferido no terreno.

Dada a reduzida extensão do projeto, e consequentemente da Área de Estudo, foi efetuada prospeção ativa de todas as plantas-alvo do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro), plantas endémicas, com distribuição restrita, com estatuto de conservação internacional desfavorável (IUCN: VU ou superior) conhecido, ou com outro estatuto legal pertinente. Para estas plantas-alvo foram sinalizadas as ocorrências no interior da Área de Estudo, com recurso a GPS manual (Garmin etrex 200).

4.5.2.2. Fauna

Neste grupo foram realizados transeptos e pontos de escuta para observação direta (visual ou auditiva) e indireta (prospeção de vestígios de presença como pegadas, dejetos, penas, etc.) no dia 20/04/2021. Dada a reduzida extensão da Área de Estudo, foi possível efetuar-se prospeção ativa ao longo de transeptos que cobriram todos os habitats representativos da mesma. Dada a presença de vedações foram efetuadas incursões sobre os diferentes habitats. Ao longo dos mesmos, os observadores procuram identificar todas as espécies encontradas (e indícios). Deu-se também destaque na prospeção de linhas e infraestruturas de drenagem e charcas em virtude da provável presença de anfíbios relevantes.

Os observadores muniram-se de binóculos, lupas, pinças, rede "camaroeira", caixa de acrílico, máquina fotográfica, GPS manual e guias de identificação, de modo a consolidar os registos.

Herpetofauna

A identificação deste grupo fez-se através de transeptos onde se procurou aferir a presença de espécies. A procura foi ativa, procurando-se cavidades, leitos e infraestruturas de drenagem, sobre e em baixo de rochas, etc..

Avifauna

No caso da avifauna foram efetuados três pontos de escuta especificamente direcionados para a mesma - no ponto central da Área de implantação da central solar (Figura 4.22), um segundo ponto junto ao Montado de Sobro (Figura 4.23) e o terceiro ponto junto à Floresta Mista (Figura 4.24), estes dois últimos adjacentes à Área de Intervenção. Cada ponto foi amostrado durante um período de 30 minutos ao longo do amanhecer e/ou crepúsculo, em que os observadores registaram todas as espécies vistas ou ouvidas e registaram evidências de nidificação, de acordo com a Tabela 4.13, nos casos aplicáveis.

A lista de espécies foi complementada através dos registos recolhidos ao longo dos trabalhos em transeptos nos restantes períodos.

Tabela 4.13 - Evidências de nidificação de avifauna de acordo com a metodologia do Atlas das Aves Nidificantes em Portugal

Nidificação	Código	Descrição
Possível	**1**	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução.
	2	Macho a cantar (ou chamamento de nidificante durante a época de nidificação).
	3	Evidências indiretas (regurgitações, buracos escavados, etc.).
Provável	**4**	Casal observado em habitat adequado à nidificação.
	5	Mais de 3 machos a cantar em simultâneo, em habitat adequado à nidificação. Válido apenas após 15 de Abril.
	6	Macho em atitude de defesa de território (canto, etc.), observado em dois dias diferentes com pelo menos uma semana de intervalo e no mesmo local.
	7	Côrte ou parada nupcial.
	8	Ave frequentando um local onde provavelmente existe um ninho.
	9	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta.
	10	Placa térmica (ou pelada de incubação, só observável com a ave na mão).
Confirmada	**11**	Ave construindo o ninho.
	12	Ave desviando a atenção do observador.
	13	Ninho usado recentemente ou cascas de ovos do ano em que está a ser feita a observação.
	14	Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem).
	15	Ave adulta a sair de local onde existe um ninho (ninhos em sítios altos ou em buracos, de conteúdo de difícil observação), ou a incubar.
	16	Ave adulta transportando alimentos ou saco fecal.
	17	Ninho com ovos.
	18	Ninho com juvenis (vistos ou ouvidos).

Fonte: Equipa Atlas, 2008

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.22 – Aspeto das pastagens de regadio no interior da área de implantação

Figura 4.23 – Aspeto do montado adjacente, a sudeste, da área de implantação da central solar

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.24 – Aspeto da floresta mista adjacente, a sudoeste, da área de implantação da central solar

Mamofauna

A identificação deste grupo fez-se através de transeptos onde se procurou aferir a presença de espécies visualmente e através de vestígios de presença. Para além de se aproveitar o período do amanhecer e entardecer, que geralmente auferem maiores probabilidades de visualização, prospetaram-se igualmente vestígios de presença, como por exemplo pegadas e dejetos. Não se realizou prospeção direcionada a quirópteros. A ictiofauna também não foi considerada pela ausência de recursos hídricos passíveis de a suster.

Registaram-se algumas indicações de pessoas locais, com marcado conhecimento da fauna e cinegética local.

4.5.3. Situação Atual

Flora e Habitats

A partir do levantamento florístico efetuado no terreno foram detetadas diferentes tipologias de habitats (seminaturais e urbanos) posteriormente desagregados em 7 Tipologias, de acordo com a sua composição e distribuição florística (ver Anexo I – Carta de Habitats). A lista das espécies de flora inventariadas é apresentada no **Anexo 2**.

Foram identificadas 80 espécies florísticas na Área de Estudo (não apenas na área referente à CSF de Poceirão 2, mas também abrangendo um buffer de 50 m).

O coberto vegetal da área de implantação da CSF de Poceirão 2 (55,83 ha) corresponde, fundamentalmente, a área de pastagens para gado bovino, sobretudo em regime intensivo (regadio), circundada a Norte e a Este por estruturas viárias (autoestrada e ferrovia) e respetivos taludes, a Sudoeste por uma floresta mista de sobro e pinheiro e a Sudeste e a Oeste por outras pastagens de sequeiro, com manchas de sobreiros.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A pastagem na área de projeto é dominantemente abrangida por regadio, ocorrendo também parcelas de menores dimensões de pastagem em regime de sequeiro. As pastagens constituem assim, de modo geral, prados permanentes à base de sementeiras de azevém (*Lolium* sp.), trevo (*Trifolium* sp.) e festuca (*Festuca* sp.).

Caracteriza-se, de seguida, de forma pormenorizada, os habitats constantes na Carta de Habitats (**Desenho 07**).

Pastagem de regadio

Este é o habitat mais representado na área de estudo (52%) e na área de implantação do projeto (63%), compreendendo os *pivots* circulares que regam os prados que servem de pastagem ao gado bovino. Como já mencionado acima, estes pastos constituem prados permanentes de sementeira com azevém (*Lolium perenne*), trevo (*Trifolium repens*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium arvense* e *Trifolium campestre*) e festuca (*Festuca* sp.), fundamentalmente, acompanhadas pela presença da ervilhaca (*Vicia benghalensis* e *Vicia lutea*). Aquando dos levantamentos de campo, observaram-se também outras espécies nitrófilas como a grama (*Cynodon dactylon*), cardos (*Galactites tomentosus*, *Carlina racemosa*), o *Plantago coronopus* e o *P. lagopus*, bem como espécies ruderais como o chupa-mel (*Echium plantagineum*), a espécie exótica invasora erva-gorda (*Arctotheca calendula*) e o saramago (*Raphanus raphanistrum*).

Figura 4.25 – Aspeto geral da área de pastagem em regime de regadio, observando-se, ao fundo, um pivot de rega

Pastagem de sequeiro

Este habitat é o segundo mais representativo da área de estudo (36%) e do projeto (também 36%), compreendendo um elenco florístico similar ao verificado na pastagem de regadio, em diferentes percentagens. Neste habitat verifica-se uma predominância sobretudo de gramíneas como a cevada-das-lebres (*Hordeum murinum*), o panasco (*Dactylis glomerata*), o *Bromus* sp. e o bole-bole-maior (*Briza maxima*), associadas a cardos (*Carlina racemosa*, *Carlina hispanica* e *Cynara humilis*), a margaça-de-inverno (*Chamaemelum fuscatum*), o *Plantago* spp., o *Rumex* spp. (*Rumex bucephalophorus* e *Rumex conglomeratus*), além dos trevos, azevém e festuca. No estrato arbóreo destaca-se a ocorrência muito pontual de exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) ao longo das extremidades Oeste, Sul e Este da área de implantação, com maior incidência na faixa de 50 m em redor. Similarmente, observa-se a presença pontual de pinheiros-mansos (*Pinus pinea*) e, no limite Nordeste da área de implantação, a presença pontual de oliveiras (*Olea europaea*), dispostas ao longo de uma linha paralela ao limite, acompanhadas pela presença de trovisco (*Daphne gnidium*), circunscrito ao subcoberto de cada oliveira. Salienta-se ainda a presença da espécie exótica invasora erva-gorda (*Arctotheca calendula*) neste habitat.

Figura 4.26 – Aspeto geral da área de pastagem em regime de sequeiro

Valas de escoamento/Linhas de água

As Valas constituem depressões que funcionam como linhas de drenagem de água, correspondendo com as linhas de água representadas na Carta Militar nº444 (do ano 2004). Nestas áreas, que intersetam as pastagens de regadio e sequeiro, verifica-se um elenco florístico muito similar ao observado nessas pastagens.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Destaca-se a presença de pequenas manchas de silvados (*Rubus ulmifolius*), no estrato arbustivo, e pontualmente da hortelã-brava (*Mentha suaveolens*) e do agrião (*Rorippa nasturtium-aquaticum*) no estrato herbáceo. De modo geral, as linhas de água apresentam-se muito descaracterizadas, resultante dos trabalhos e atividades associadas ao pastoreio bovino, como a modelação de terrenos, possibilitando a implementação de sistemas de regadio, verificando-se, assim, a ausência de vegetação arbórea e arbustiva ripícola.

Figura 4.27– Aspeto geral das valas de escoamento presentes na área de implantação do projeto

Autoestrada/Ferrovia e seus taludes

De modo geral, este habitat corresponde às plataformas das vias da Autoestrada A2 e do Caminho-de-ferro e respetivos taludes contíguos de escavação e de aterro nos limites norte e nascente da área de implantação do projeto. Observa-se nestes taludes alguma diversidade florística, sobretudo ruderal, mas também com a presença pontual de elementos característicos das condições edafoclimáticas desta região. Assim, no estrato arbóreo observa-se a presença ocasional de pinheiros-mansos (*Pinus pinea*) e, muito pontualmente, de exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) e de salgueiro (*Salix salviifolia*).

O estrato arbustivo é composto por cistáceas (*Cistus ladanifer*, *Cistus salvifolia* e *Cistus psilosepalus*), acompanhadas por trovisco (*Daphne gnidium*), espargo-bravo-maior (*Asparagus aphyllus*), rosmaninho (*Lavandula stoechas*) e silvas (*Rubus ulmifolius*). Também se verifica a presença de tojo (*Ulex australis* e *Ulex minor*) e giestas (*Cytisus striatus*). Muito pontualmente verifica-se a presença de exemplares de pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

O estrato herbáceo é composto sobretudo por espécies ruderais como o chupa-mel (*Echium plantagineum*), a margaça-de-inverno (*Chamaemelum fuscatum*), o pampilho (*Coleostephus myconis*), os cardos (*Galactites tomentosus* e *Carlina hispanica*), a macela-espatulada (*Lepidophorum repandum*), a calcitrapa (*Centranthus calcitrapae*), o funcho (*Foeniculum vulgare*) e os gerânios (*Geranium purpureum* e *Geranium rotundifolium*). Podem aqui ser encontradas também gramíneas como o bole-bole (*Briza maxima*) ou a aveia-barbada *(Avena barbata)*.

Figura 4.28 – Aspeto representativo da autoestrada e seus taludes, à esquerda, e da ferrovia e respetivos taludes, à direita, que confinam com a área de implantação do projeto

Floresta Mista

Este habitat consiste numa pequena faixa dominada por pinheiros-mansos (*Pinus pinea*), acompanhada por sobreiros (*Quercus suber*), e pontualmente por pinheiros-bravos (*Pinus pinaster*), localizada fora da área de implantação, na faixa de 50 metros em redor. O subcoberto apresenta uma composição florística onde podem ser encontradas espécies do sub-bosque desta região, tais como: o tojo (*Ulex australis*), o espargo-bravo (*Asparagus aphyllus*), o pilriteiro (*Crataegus monogyna*), o trovisco (*Daphne gnidium*) e silvas (*Rubus ulmifolius*). Contudo, o subcoberto é dominado, no estrato arbustivo, sobretudo por cistáceas (*Cistus crispus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus psilosepalus* e *Cistus salviifolius*) e rosmaninho (*Lavandula stoechas*), acompanhadas em menor frequência por tojo (*Ulex australis* e *Ulex minor*), trovisco e espargo-bravo. No estrato herbáceo salienta-se a presença de gramíneas como o bole-bole-maior (*Briza maxima*), a aveia-barbada (*Avena barbata*) ou a cevada-das-lebres (*Hordeum murinum*), de cardos como o cardo-amarelo (*Carlina hispanica*), o cardo-asnil (*Carlina racemosa*) ou o cardo-dos-picos (*Galactites tomentosus*), e pontualmente a tripa-de-ovelha (*Andryala integrifolia*), o botão-azul (*Jasione montana*) e o nariz-de-zorra (*Silene gallica*).

Figura 4.29 – Aspeto geral da área da floresta mista situada a sudoeste da área de implantação

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A Este da ferrovia verifica-se a presença, igualmente fora da área de intervenção, de duas manchas de floresta mista, que se distinguem da faixa de floresta mista acima descrita, no estrato arbóreo, pela maior predominância de sobreiros. Ao nível do estrato arbustivo e herbáceo observa-se um subcoberto muito pouco denso ou mesmo ausente, de modo geral reduzido a pequenas manchas em torno dos exemplares arbóreos, mas similar, em termos de elenco florístico, ao subcoberto da faixa de floresta mista situada a sudoeste da área de implantação.

Figura 4.30 – Aspeto geral da área da floresta mista situada a Este da Ferrovia

Montado de sobro

Este habitat diz respeito aos núcleos de sobreiros localizados em pastagens de sequeiro, maioritariamente fora da área de implantação CSF de Poceirão 2, designadamente nas faixas de 50 m em torno deste, a Este e a Sul da área de intervenção. Os núcleos situados em pastagens de sequeiro correspondem a montados de sobro de baixa densidade com pastoreio de gado bovino, com um subcoberto similar ao verificado na pastagem de sequeiro. As pequenas áreas destes montados estão profundamente influenciadas pela atividade do pastoreio de gado bovino, servindo de local de passagem de gado e de parque de fatores de produção (forragens), com um subcoberto muito pobre e degradado. Nas diferentes áreas de montado verifica-se, ainda, a presença pontual de pinheiros-mansos.

Figura 4.31 – Aspeto geral do montado de sobro a oeste da área de implantação do projeto

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Estradas e caminhos

Este habitat corresponde às estradas e caminhos rurais presentes na área de estudo, atravessando zonas de pastagem, floresta mista e montado, compreendendo as respetivas bermas onde se reúnem sobretudo diversas espécies ruderais. Assim, ocorrem nesta bermas espécies arbóreas pontuais como o sobreiro e o pinheiro-manso, enquanto o estrato arbustivo, quando presente, é dominado por espécies cistáceas e rosmaninho. O estrato herbáceo é composto maioritariamente por espécies ruderais, como o chupa-mel (*Echium plantagineum*), a margaça-de-inverno (*Chamaemelum fuscatum*), o pampilho (*Coleostephus myconis*) e os cardos (*Galactites tomentosus* e *Carlina hispanica*), acompanhadas por gramíneas como o bole-bole (*Briza maxima*), a grama (*Cynodon dactylon*) e o rabo-de-lebre (*Lagurus ovatus*).

Figura 4.32 – Aspeto geral das estradas e caminhos existentes na área de estudo

Espécies Protegidas

No âmbito das caracterizações efetuadas detetaram-se, dentro da área implantação, alguns exemplares de sobreiro (*Quercus suber*), distribuídos pelos habitats Pastagem de Sequeiro (cerca de 11 exemplares) e montado (cerca de 14 exemplares). O sobreiro é protegido ao abrigo do Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, e decretada a árvore identitária da nação, através da Resolução da Assembleia da República n.º 15/2012. O seu abate requer um pedido de autorização ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Nos habitats confinantes, dentro da Área de Estudo, mas fora da área de implantação da CSF, foram também encontrados várias dezenas de sobreiros, designadamente na Pastagem de Sequeiro, na Floresta Mista, no Montado de sobro e nos Taludes da Autoestrada/Ferrovia.

No âmbito do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, que transpõe para o direito nacional a Diretiva Habitats, não foi identificada qualquer espécie protegida na área de estudo.

Habitats Protegidos

Considerou-se o potencial edáfico e bioclimático para a presença do habitat protegido 6310 – Montados de *Quercus* spp. de folha perene, no âmbito do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, devido à presença de montado de sobro na área de estudo. Contudo, o habitat 6310 não se pode considerar representado nesse habitat, dado não se verificarem os respetivos critérios para a classificação deste habitat protegido. Designadamente, por não estarem reunidas as características de composição e abundância de determinadas espécies florísticas, combinado com o uso atribuído a este habitat (pastorícia intensiva de bovinos).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Assim, o montado de sobro não se enquadra no habitat protegido 6310 – Montados de *Quercus* spp. de folha perene, porque o seu subcoberto não é pastoreado por gado ovino, mas antes por gado bovino; a *Poa bulbosa* não se encontra de forma dominante no estrato herbáceo; as espécies dos géneros *Trifolium* sp. e *Plantago* sp., representativas deste habitat protegido também não são dominantes nos habitats da área de estudo; e não se encontram representados o carrasco (*Quercus coccifera*), o medronheiro (*Arbutus unedo*), o *Viburnum tinus* ou a murta (*Myrtus communis*) no seu sub-coberto.

Também foi considerado o habitat protegido 9330 - Florestas de *Quercus suber*, em relação ao habitat Floresta Mista, presente na área de estudo, particularmente as manchas localizadas a Este da área de implantação (e da ferrovia) onde se verifica uma maior predominância de sobreiros. Apesar deste habitat apresentar uma codominância de sobreiros, o que está de acordo com os critérios do habitat protegido, a espécie codominante é o pinheiro-manso, não se tendo observado a dominância de outras espécies do género *Quercus* sp.. Também não se verificam os critérios para a classificação deste habitat protegido, no que diz respeito às características de composição e abundância de determinadas espécies florísticas do estrato arbustivo e herbáceo. Destaca-se, entre estas, o facto de não se encontrar de forma dominante a presença de espécies lianóides, que poderá estar relacionado com o facto de os exemplares de sobreiros terem sido descortiçados. De facto, o subcoberto destas manchas encontra-se muito descaracterizado, com grandes áreas de solo nu, resultante da desmatação do subcoberto. De modo geral, o subcoberto está reduzido a um pequeno perímetro em redor de cada exemplar arbóreo.

Como tal, não foram detetados habitats protegidos na área de estudo.

Espécies Invasoras

Foram identificadas duas espécies invasoras no interior ou imediações da área de implantação do projeto, listadas no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho de 2019, designadamente, a erva-gorda (*Arctotheca calendula*), listada no Anexo II, e a figueira-da-Índia (*Opuntia ficus-indica*), listada no Anexo III, do mencionado decreto-lei. Enquanto os exemplares da erva-gorda foram observados um pouco por todos os habitats presentes na área de estudo, mas com maior incidência nas pastagens de regadio e sequeiro (e estradas/caminhos associadas), o único exemplar de figueira-da-índia foi detetado junto ao limite Este da área de implantação do projeto.

Adicionalmente, deverá ser dada atenção ao género *Acacia spp*, tendo em conta o presenciado pela equipa a nível regional, e o constante na bibliografia da especialidade (Flora-on/Invasoras.pt).

4.5.3.2 Fauna

A fauna identificada durante o Trabalho de Campo e com potencial de ocorrência na Área de Estudo encontra-se listada no **Anexo 3**.

A Área de implementação da CSF de Poceirão 2 apresenta-se bastante homogénea, constituída quase exclusivamente por pastagens associadas à criação intensiva de bovinos, com parcelas em sistema de regadio e, em menor área, por parcelas em sequeiro. As áreas limítrofes Norte e Este, da área de implantação do projeto, correspondem maioritariamente a infraestruturas viárias (autoestrada) e ferroviárias, e à vegetação associada aos respetivos taludes. Observa-se a existência de uma rede relativamente densa de vedações associada ao sistema de pastoreio e às infraestruturas viária e ferroviária, com o intuito de assegurar a presença do gado dentro das áreas apropriadas e, simultaneamente, impossibilitar a entrada de animais na plataforma da autoestrada ou da ferrovia, diminuindo assim a apetência da área para a grande fauna. A Oeste e Sul surgem pastagens de sequeiro associadas a pequenas manchas de montado, separadas da área de implantação pela presença das respetivas vedações. Salienta-se, a Sudoeste da área de implantação, a presença de uma faixa de floresta mista, dominada por pinheiros-mansos e sobreiros, que potencialmente poderá constituir um importante refúgio local para a fauna, ainda que também esta área se encontre delimitada pela respetiva rede de vedações.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Herpetofauna

A quadrícula bibliográfica onde a central se insere inclui um vasto conjunto de espécies incluídas no âmbito do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro. Esta quadrícula abrange um vasto conjunto de habitats que incluem desde os habitats estuarinos e paludosos, até habitats dunares. No entanto, a Área de Estudo apresenta-se, no geral, desfavorável à ocorrência da maioria de espécies protegidas deste grupo. O seu carácter homogéneo e agrícola em regime intensivo faz com que as espécies identificadas em trabalho de campo sejam relativamente comuns e não careçam de proteção legal. Ainda assim, admite-se que as valas de escoamento possam albergar temporariamente, ou servir como canais de comunicação, para outras espécies de anfíbios com estatuto de proteção e que não foram possíveis identificar nas amostragens realizadas, dado não se ter observado a presença de água nas valas situadas no interior da área de implantação do projeto. De notar que, numa das valas de escoamento, fora da área de implantação, observou-se uma pequena acumulação de água, numa zona de pastagem de sequeiro, onde também não foram identificadas evidências diretas da presença de qualquer espécie de anfíbios. De modo semelhante, relativamente aos répteis, as espécies encontradas são relativamente comuns e cosmopolitas. Para além destas é plausível a presença de outras espécies relativamente comuns em habitats agrícolas e rurais, como o sardão (*Lacerta lepida*) ou a cobra-de-pernas-tridáctila (*Chalcides striatus*). A pequena faixa de floresta mista poderá também servir de abrigo a outras espécies de répteis.

Avifauna

Foram identificadas 38 espécies de avifauna na Área de Estudo. O elenco é essencialmente agrícola (ex. pintarroxo - *Carduelis cannabina*), florestal (ex. chapim-real - *Parus major*), e de ambientes humanizados (ex. pombo var. doméstica - *Columba livia*), constituído por espécies relativamente comuns a nível nacional, havendo também a presença de espécies mais cosmopolitas (ex. cartaxo - *Saxicola torquatus)*.

Das espécies com estatuto de proteção ou conservação identificadas, identificaram-se:

- Águia-calçada - Hieraaetus pennatus (Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, Anexo A-I)
- Cegonha-branca - Ciconia ciconia (Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, Anexo A-I)
- Cotovia-pequena - Lullula arborea (Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, Anexo A-I)
- Garça-branca-pequena - Egretta garzetta (Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, Anexo A-I)
- Peneireiro-cinzento - Elanus caeruleus (Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, Anexo A-I)

Todas as espécies foram identificadas no interior da área de implantação da CSF de Poceirão 2, contudo a cegonha-branca foi a única identificada aqui a nidificar (em apoios de linhas de muito-alta-tensão), tendo a cotovia-pequena sido identificada com possível nidificação na área de estudo. A águia-calçada e o peneireiro-cinzento foram ambos avistados em comportamento de caça no interior da área de estudo, aproveitando aqui as extensas pastagens abertas, não se tendo identificado, no entanto, qualquer elemento promissor para a sua nidificação no interior da mesma. Nenhuma destas espécies apresenta estatuto de conservação ameaçado (VU ou superior), sendo também relativamente comuns a nível nacional.

Há várias espécies de aves associadas a meios aquáticos assinaladas na quadrícula da área de implantação do projeto (Equipa Atlas, 2008) e simultaneamente identificadas com elevado risco de colisão em ICNB, 2008. No entanto, não foram observados bandos de aves associadas a este tipo de meios (ex. patos e similares - *Anas spp, Aythya spp.;* borrelhos - *Charadrius spp., etc.*) em aparente migração entre o Sado e o Tejo, embora se tenham efetuado pontos de escuta no interior deste corredores ecológicos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Evidentemente que tal se poderá dever à variabilidade temporal, sazonal, climatérica, etc. que modelam estas migrações (de curto e longo curso) e ao reduzido esforço de amostragem para as poder detetar. No entanto, é de assinalar que, junto à área de implantação da CSF, não se detetaram planos de água ou habitats particularmente relevantes (ex. paludosos) para estes grupos de aves.

Mamofauna

Durante os trabalhos de campo foi confirmada a presença de 7 espécies de mamíferos (através de avistamentos, evidências encontradas e/ou entrevistas a populares locais), no geral espécies cinegéticas e adaptadas a sistemas agrícolas e florestais. Deste elenco destoa a presença aparentemente improvável de lontra (*Lutra lutra*), espécie constante no Anexo B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro.

Apesar do maior curso de água se encontrar a cerca de 2,6 km a Sul da área de implantação da CSF de Poceirão 2 (Ribeira da Marateca), foi possível identificar a presença de dejetos desta espécie junto a uma charca existente 110 m a norte da área de implantação da CSF, a norte da autoestrada A2 e já fora da área de estudo definida. Apesar de não terem sido encontradas evidências diretas da presença de lontra na área de estudo da central solar, salienta-se a possibilidade desta espécie usar as valas de escoamento existentes e que comunicam com as áreas circundantes, incluindo os terrenos a norte da autoestrada. Tratar-se-á muito provavelmente de um individuo em dispersão. De notar também que tal observação pode estar relacionada com o efeito barreira que a A2 provoca, já que esta charca se encontra junto da passagem agrícola existente sobre esta via.

Relativamente aos quirópteros (morcegos), não foram efetuadas amostragens especificamente direcionadas aos mesmos. No entanto, não se encontram identificados quaisquer abrigos a menos de 1 km da área de estudo, de acordo com a cartografia fornecida por ICNB, 2008.

4.5.3.3 Sensibilidade Ecológica

Foi elaborado, para a área de estudo, uma **Carta de Sensibilidade Ecológica** que se reproduz no **Desenho 08**, onde além de se identificarem os habitats de montado de sobro com Sensibilidade Média, também se atribui a mesma categoria às pequenas manchas de floresta mista, devido ao facto de terem o potencial para constituírem espaços de biodiversidade local, com capacidade de suporte, alimentação e de refúgio para a fauna local.

Dada a reduzida relevância relativa dos restantes habitats, os mesmos foram categorizados com Sensibilidade Baixa. Esta categoria inclui, assim, as valas de escoamento/linhas de água, devido ao seu estado descaracterizado, isto é, sem vegetação ripícola característica das linhas de água (apenas estão presentes pequenas manchas de silvados).

Não foram identificados habitats com elevada importância ecológica na Área de Estudo.

4.6. Ambiente sonoro

4.6.1. Metodologia

A poluição sonora constitui atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Neste contexto propõe-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto, e avaliar a conformidade com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro.

Para este efeito, foi feita identificação dos recetores sensíveis (edifícios com ocupação humana sensível ao ruído), localizados na área de influência acústica do projeto em avaliação.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Os recetores sensíveis e os diferentes ambientes sonoros foram caraterizados através da realização de medições de ruído experimentais, nos períodos diurno, do entardecer e noturno. Os ensaios foram realizados por laboratório de acústica acreditado pelo Instituto Português de Acreditação (acreditação IPAC-L0535), segundo a norma NP EN ISO/ IEC17025.

A conformidade do ambiente sonoro atual (referência), com os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11.º do RGR, será efetuada tendo por base a classificação acústica dos recetores identificados, atribuída pelos respetivos Municípios.

Para além da caraterização da situação de referência será ainda efetuada a análise da suscetibilidade ao ruído da zona envolvente ao projeto.

4.6.2. Enquadramento Legal

A prevenção e controlo do ruído em Portugal não é uma preocupação recente, tendo já sido contemplada na Lei de Bases do Ambiente de 1987. Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O artigo 3.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007) define como "Recetor sensível – todo o edifício habitacional, escolar, hospitalar, com utilização humana".

O "ruído ambiente" é definido, no mesmo artigo, como "o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado". Enquanto o "ruído particular" corresponde à "componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora", e o "ruído residual" é o "ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada".

Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- Ld (ou Lday) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h)
- Le (ou Levening) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h)
- Ln (ou Lnight) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h)
- Lden – indicador global "diurno-entardecer-noturno", que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11º em conjugação com o artigo 19 º) junto dos recetores sensíveis existentes ou previstos, se sintetizam na Tabela 4.14.

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, o RGR prevê ainda limites de exposição para as atividades ruidosas permanentes (que não infraestruturas de transporte) e atividades ruidosas temporárias.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.14 - Valores Limite de exposição (RGR)

Classificação Acústica	Limite de exposição Lden	Limite de exposição Ln
Zona Mista – a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.	65 dB(A)	55 dB(A)
Zonas Sensível – área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.	55 dB(A)	45 dB(A)
Zonas Sensíveis na envolvente de uma Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT)	65 dB(A)	55 dB(A)
Até à classificação das zonas sensíveis e mistas	63 dB(A)	53 dB(A)

Fonte: Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (art. 3º e art. 11º)

Uma **atividade ruidosa permanente** corresponde (artigo 3º do RGR) a "*uma atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços".*

As atividades ruidosas permanentes, para além do cumprimento do artigo 11º, de acordo com o artigo 13º do RGR, **estão ainda sujeitas ao cumprimento do Critério de Incomodidade junto dos recetores sensíveis** existentes na proximidade:

- Período diurno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 5 + D;
- Período do entardecer: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 4 + D;
- Período noturno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 3 + D;

sendo D o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 9/2007).

Segundo o número 5 do artigo 13º do RGR, o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LA_{eq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Uma **atividade ruidosa temporária** corresponde (artigo 3º do RGR) *"a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados*".

O exercício de **atividades ruidosas temporárias**, tais como obras, é proibido na proximidade de (artigo 14º do RGR):

a) Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

b) Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;

c) Hospitais ou estabelecimentos similares."

Segundo o n.º 1 do artigo 15º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto), o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excecionais e devidamente justificados, mediante emissão de **Licença Especial de Ruído (LER)** pelo respetivo município, que fixa as condições de exercício da atividade.

A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador LA_{eq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, calculados para a posição dos recetores sensíveis.

Assim, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007), conforme explicitado anteriormente, os projetos da Central e da Linha LMAT a 400 kV, têm a verificar os limites legais estabelecidos para:

- Atividade Ruidosa Temporária (artigos 14.º e 15.º) – Fase de construção ou desativação;
- Atividade Ruidosa Permanente (artigo 11.º e artigo 13.º) - Fase de Exploração.

O Projeto da Central Fotovoltaica de Poceirão 2, e os recetores sensíveis na respetiva área de potencial influência acústica localizam-se no concelho de Palmela.

De acordo com a informação fornecida pelo respetivo Município e pela Direcção-Geral do Território (DGT), nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR (delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas no âmbito dos Planos de Ordenamento do Território), o referido concelho ainda não possuem classificação acústica do seu território.

Neste contexto, o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis localizados no concelho de Palmela, têm a verificar os seguintes valores limite de exposição (número 3, artigo 11º do RGR): Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).

4.6.3. Caracterização da Situação de Referência

A envolvente da área da Central Fotovoltaica de Poceirão 2 é limitada a norte pela autoestrada A2, a este pelas ferrovias da Concordância de Poceirão e da Concordância de Águas de Moura (Linha do Sul), e na envolvente sul e oeste existem campos com sobreiros, sem recetores sensíveis. A norte da A2 e da Central Fotovoltaica de Poceirão, existe ocupação rural, caracterizada por habitações unifamiliares relativamente dispersas, e campos agrícolas ou cobertos por matos.

Neste contexto, verifica-se que na área de potencial influência acústica do projeto da Central Fotovoltaica de Poceirão 2 não existem recetores sensíveis, sendo o ambiente sonoro relativamente perturbado pelo tráfego rodoviário da autoestrada A2 e pelo tráfego ferroviário da Concordância de Poceirão e da Concordância de Águas de Moura, associadas à Linha do Sul.

Não existirem recetores sensíveis na área de potencial influência acústica da central Poceirão 2, não se justificou a realização de medições acústicas.

No entanto, para enriquecer a caraterização do ambiente acústico local considerou-se interessante considerar dados de medição acústica efetuados em setembro de 2018 em recetores sensíveis localizados na proximidade da CSF de Poceirão, no âmbito do Estudo de Incidências Ambientais realizado para esta central solar.

Estes dados consideram-se representativos do ambiente acústico na proximidade dos recetores sensíveis mais próximos do projeto (ainda que, como referido, fora da área de potencial influência acústica), pela sua proximidade e enquadramento similar face às fontes de ruído existentes, as quais se mantém atualmente semelhantes ao verificado em 2018.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Assim, no âmbito do EIncA a que foi sujeito o projeto da Central Fotovoltaica de Poceirão (Greenplan, 2018), foi efetuada a caraterização do ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados (habitações a norte da área da Central e da respetiva subestação), tendo sido realizadas medições experimentais nos três períodos de referência: período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h).

Foram avaliados 2 pontos de medição de ruído que pretenderam caracterizar o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados de Poceirão, cuja localização apresenta-se na Figura 4.33.

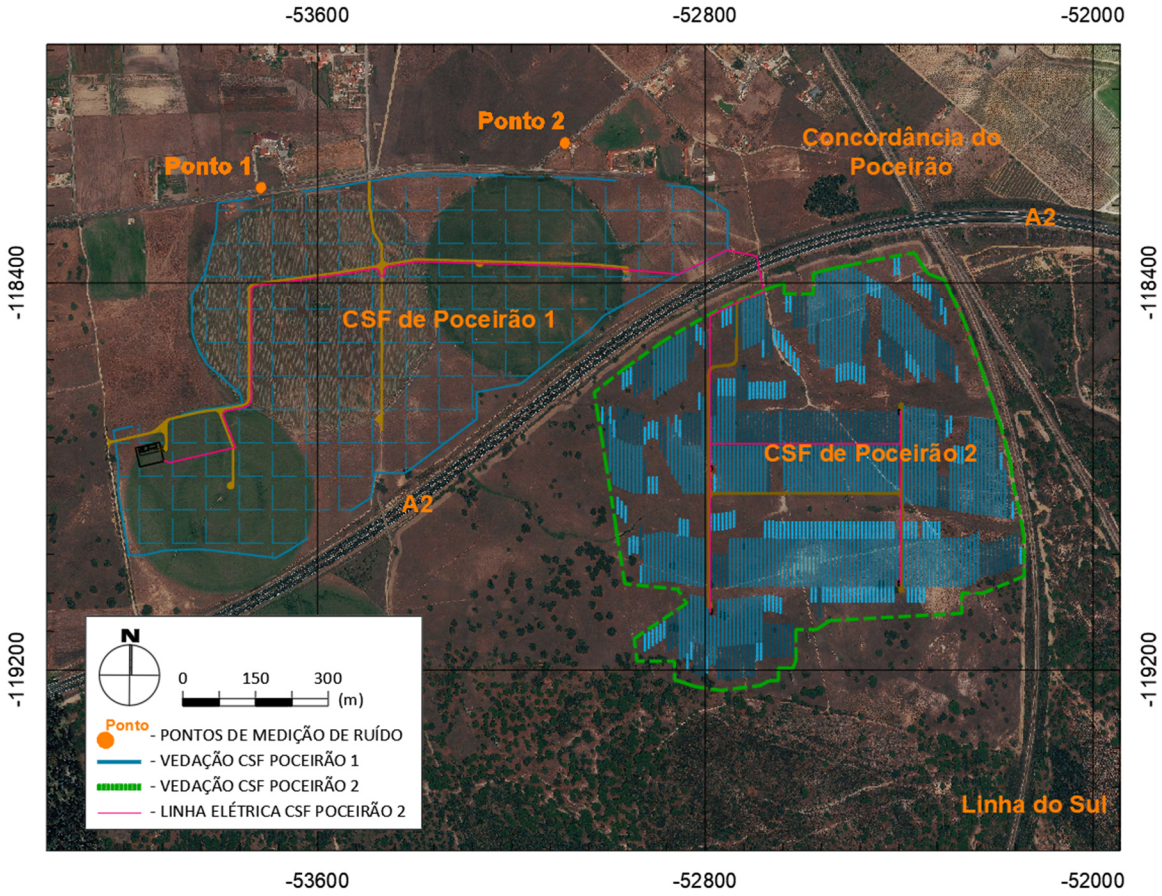


Figura 4.33 – Localização dos pontos de medição de ruído face ao projeto

O Ponto 1 carateriza o ambiente sonoro de habitações unifamiliares, com 1 piso de altura, localizadas de forma dispersa em campos agrícolas, a aproximadamente 800 metros de distância da Central Poceirão 2, em avaliação, e a cerca de 250 metros da vala onde serão enterrados os cabos para transporte de energia até à subestação da CSF de Poceirão (já em exploração, à data da construção da CSF Poceirão 2). As principais fontes de ruído significativas são o tráfego rodoviário do CM1040 e da autoestrada A2. Os níveis sonoros de longa duração obtidos são: Ld ≈ 60 dB(A); Le ≈ 54 dB(A); **Ln ≈ 49 dB(A); Lden ≈ 60 dB(A)**, e cumprem os valores limite de exposição aplicáveis para ausência de classificação acústica [Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A)].

O Ponto 2 pretendeu caraterizar o ambiente sonoro de habitações unifamiliares, com 1 piso de altura, localizadas de forma dispersa em campos agrícolas e relativamente próximas da autoestrada A2. Os recetores sensíveis localizam-se a aproximadamente 300 metros de distância, a norte, da Central Poceirão 2, em avaliação, e a cerca de 200 metros da vala onde serão enterrados os cabos para transporte de energia até à subestação da CSF de Poceirao. As principais fontes de ruído significativas são o tráfego rodoviário do CM1040 e principalmente da autoestrada A2. Os níveis sonoros de longa duração obtidos são: Ld ≈ 61 dB(A); Le ≈ 55 dB(A); **Ln ≈ 51 dB(A);**

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Lden ≈ 61 dB(A), e cumprem os valores limite de exposição aplicáveis para ausência de classificação acústica [Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A)].

Assim, de acordo com os resultados apresentados anteriormente (ver Relatório Acreditado, reproduzido no **Anexo 4**), considerados respetivos da média anual, **os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos cumprem os limites aplicáveis para ausência de classificação acústica** [número 3, artigo 11º do RGR – L_{den} ≤ 63 dB(A) e L_n ≤ 53 dB(A)].

Atendendo ao uso e ocupação do solo existente, considera-se como muito provável que o respetivo Município de Palmela, no âmbito do processo de revisão do PDM, venha a classificar os recetores sensíveis existentes como zona mista, pelo que o ambiente sonoro atual cumprirá os respetivos limites.

Verifica-se que os recetores sensíveis mais próximos da Central Fotovoltaica de Poceirão 2 localizam-se a mais de 250 metros de distância, para lá da respetiva área de influência acústica, sendo as principais fontes de ruído o tráfego rodoviário da autoestrada A2 e o tráfego ferroviário da Concordância de Poceirão e da Concordância de Águas de Moura, associadas à Linha do Sul.

4.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana

4.7.1. Metodologia

A caraterização do ambiente social e económico e da saúde humana desenvolve-se segundo diferentes escalas de análise e de enquadramento, compreendidas entre o nível nacional, regional, sub-regional, municipal e local.

Os dados de base utilizados na caraterização social e económica são provenientes sobretudo do Instituto Nacional de Estatística (INE) enquanto os da saúde provenientes, da Direção Regional de Energia e Geologia e Direção Geral de Saúde e Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo.

A caraterização dos fatores socioeconómicos compreende a análise do território e demografia, da qualificação da população, emprego e desemprego, caraterização das atividades económicas, estrutura empresarial e acessibilidades. É efetuada ainda uma abordagem particular das componentes turística e energética.

Complementando a caracterização socioeconómica procede-se ao desenvolvimento da componente saúde humana, abordando-se a infraestrutura local de apoio à saúde, o perfil local de saúde e os fatores ambientais de saúde humana no território em estudo.

No final do capítulo, tendo como base o reconhecimento de campo efetuado, apresenta-se uma caraterização da área de implantação da central solar e da sua envolvente.

4.7.2. Território e Demografia

A Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Poceirão 2, está inserida no distrito de Setúbal, concelho de Palmela e território da União de freguesias de Poceirão e Marateca.

Quanto a Unidades Territoriais, importa referir que em 2015 entrou em vigor uma nova divisão regional em Portugal – NUTS 2013. Em relação à versão anterior – NUTS 2002 –, traduz-se por significativas alterações de número e de composição municipal das NUTS III, as quais passaram de 30 para 25 unidades territoriais, agora designadas de “unidades administrativas”. Quanto às NUTS I e II, esta nova versão de 2013 não implicou alterações, tendo apenas a designação da NUTS II "Lisboa" passado para "Área Metropolitana de Lisboa".

Com esta alteração, o concelho de Palmela passou a situar-se simultaneamente na NUT II e na NUT III da Área Metropolitana de Lisboa (a área Metropolitana de Lisboa agrupou as duas sub-regiões: Grande Lisboa e Península de Setúbal). Faz ainda parte integrante da NUTS I de Portugal Continental.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A Área Metropolitana de Lisboa engloba 18 municípios da Grande Lisboa e da Península de Setúbal. É a área metropolitana mais populosa do país (NUTS III), e a segunda região mais populosa (NUTS II), a seguir à Região do Norte.

O concelho de Palmela é o mais extenso da Área Metropolitana de Lisboa. Localiza-se numa posição central da Península de Setúbal, entre três das mais importantes áreas protegidas nacionais: o Parque Natural da Arrábida (PNA), a Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES) e a Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET), os dois estuários e a serra, abrangendo zonas do PNA e da RNES.

É limitado a norte pelos municípios de Benavente e Alcochete, a nordeste pela porção oriental (exclave) do município de Montijo, a leste por Vendas Novas, a sudeste por Alcácer do Sal, a sul por Setúbal, a oeste pelo Barreiro e a noroeste pela Moita e pela porção ocidental (área principal) do município do Montijo.

O concelho abrange quatro freguesias: Palmela, Pinhal Novo, Quinta do Anjo e União das Freguesias de Poceirão e Marateca.

Para enquadrar o concelho de Palmela a nível nacional e regional apresenta-se a Tabela 4.15, com a evolução e taxa de variação da população residente entre 2011 e 2021, aproveitando os resultados provisórios do último censo.

Tabela 4.15 – População residente em 2011 e 2021

NUTS I NUTS II E III Concelho Freguesia	2011	2021	Taxa de variação da população residente (2011-2021) (%)	Densidade populacional (2021) (hab/km^2)
Continente	10.047.621	9.857.593	- 1,9 %	107,8
Área Metropolitana de Lisboa	2.821.876	2.870.770	+ 1,7 %	952,2
Palmela	62.856	68.831	+ 9,6%	148,1
Palmela	17.481	18.791	+ 7,9 %	179,8
Pinhal Novo	25.000	26.991	+ 9,2 %	483,4
Quinta do Anjo	11.865	14.263	+ 21,2 %	279,3
Poceirão e Marateca	6.485	8.811	+ 3,7 %	31,2

Fonte: Censos 2011 e Resultados Provisórios do Censos 2021 (INE)

Verifica-se que, enquanto o território de Portugal Continental registou na última década um decréscimo populacional, a Área Metropolitana de Lisboa (AML) apresentou tendência contrária, sendo a segunda região do continente (NUTS II) que maior crescimento demográfico apresentou (1,7 %), depois do Algarve, sendo estas as únicas duas regiões que registaram crescimento da população neste período.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No contexto da AML verifica-se que o concelho de Palmela apresentou um crescimento demográfico muito superior ao conjunto da região, sendo o segundo terceiro de todo o Algarve em termos de crescimento demográfico neste período (apenas suplantado por Mafra que registou um crescimento de 12,8 %, respetivamente).

Observa-se ainda que a densidade populacional no concelho e Palmela, 148,1 hab/km^2, é significativamente inferior à da Área Metropolitana de Lisboa (952,2 hab/km^2) mas superior ao registado no Continente (107,8 hab/km^2) (INE, 2021 – Resultados Provisórios).

Verifica-se que não só a AML e o concelho de Palmela ganharam população na última década, como o acréscimo se estendeu a todas as freguesias do concelho. De referir que a União de freguesias de Poceirão e Marateca, com um aumento de 3,8 % foi a que menos cresceu no concelho de Palmela.

Na Tabela 4.16 apresentam-se dados relativos à estrutura etária da população do concelho de Palmela em 2021.

Tabela 4.16 – Estrutura etária da população non concelho de Palmela

Concelho	Grupo etário	Proporção face à população residente total
Palmela	0-14	14,5 %
	15-24	11,2 %
	25-64	53,1 %
	65 e mais anos	21,2 %

Fonte: Resultados Provisórios do Censos 2021 (INE)

Constata-se que estrutura etária da população residente no concelho de Palmela é dominantemente adulta.

Reportando a dados do censo anterior, verifica.se que, em 2011, o grupo etário com maior número de residentes no concelho de Palmela era então o dos 25-64 anos, com 36 560 habitantes. O grupo etário com menor número de residentes é o dos 15-24 anos, com 7 737 habitantes. O grupos etário mais idoso, dos 65 e mais anos é o segundo mais representado, com 14.565 habitantes. O grupo etário mais jovem, dos 0-14 anos, regista 9.994 habitantes.

Fazendo a comparação com os dados do último censo, verifica-se que o acréscimo da população se deu nos diferentes grupos etários, com exceção do grupo dos 0-14 anos, que assistiu a um decréscimo, o que permite verificar que a tendência de crescimento populacional no concelho de Palmela não está sustentada no crescimento natural.

Uma análise de alguns indicadores relevantes permite dar um enquadramento mais completo do comportamento demográfico recente do concelho de Palmela no contexto da região e do território do Continente. Os dados, relativos a 2020, apresentam-se na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.17 - Indicadores demográficos (2020)

NUTS I NUTS II, III Concelho	Índice de Envelheci-mento	Índice de dependência de idosos	Taxa Bruta de Natalidade (‰)	Taxa Bruta de Mortalidade (‰)	Taxa de crescimento natural (%)	Taxa de crescimento migratório (%)	Taxa de crescimento efetivo (%)
Continente	169,6	35,6	8,2	10,9	- 0,39	+ 0,42	+ 0,03
AML	141,2	36,0	9,8	10,9	- 0,11	+ 0,31	+ 0,20
Palmela	132,4	29,8	8,5	13,0	- 0,45	+ 0,16	- 0,29

Fonte: INE

Os dados referentes ao índice de envelhecimento e índice de dependência de idosos apresentam o concelho de Palmela como um território com população ligeiramente menos envelhecida relativamente à realidade do Continente e da AML.

O concelho de Palmela apresenta taxa de natalidade superior e de mortalidade superiores às do continente e, no caso da Taxa de Mortalidade, idêntica à da AML.

No balanço entre as taxas de natalidade e de mortalidade, a taxa de crescimento natural, negativa em todas as unidades territoriais em análise, traduz um maior decréscimo natural da população no concelho de Palmela (-0,45%).

A taxa de crescimento migratório surge em 2020 com o valor de 0,16 % no concelho de Palmela, valor inferior ao verificado ao nível do Continente e da AML.

No que se refere ao crescimento efetivo, no ano de 2020, este foi ligeiramente negativo no concelho de Palmela, enquanto na AML e Continente foi ligeiramente positivo.

4.7.3. Qualificação da população

Na Tabela 4.18 poderá consultar-se, com base nos últimos dados disponíveis (resultados provisórios dos censos de 2021), o nível de ensino atingido no concelho de Palmela e união de freguesias de Poceirão e Marateca. Para que seja mais percetível e comparável, os dados são apresentados em percentagem face à população atual.

Tabela 4.18 - Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido (2021)

NUTS I NUTS II e III Concelho Freguesia	Nível de ensino atingido (% da pop)					
	Nenhum	Ensino básico			Ensino secundário e pós-secundário	Ensino superior
		1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo		
Portugal Continental	13,7	21,3	10,6	15,5	21,3	17,6
AML	13,4	15,9	8,7	15,4	23,6	23,0
Palmela	14,6	18,0	10,1	16,6	24,0	16,7
UF Poç. e M.	20,7	24,6	13,5	16,7	17,7	6,8

Fonte: INE, Censos 2021 – Resultados Provisórios

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Com base nos dados apresentados, verifica-se que na União de Freguesias de Poceirão e Marateca predomina a população com nível de ensino no 2º ciclo ou inferior, enquanto no caso da freguesia de Palmela, a dominância é para a população com o 3º ciclo ou superior.

Os valores da freguesia de Palmela são relativamente próximos dos valores do concelho, enquanto os valores da União de Freguesias de Poceirão e Marateca, território de cariz mais rural, são claramente mais desfavoráveis.

Na Figura 4.34 apresenta-se, com base nos dados provisórios do Censos de 2021, um gráfico indicativo da evolução da população residente no concelho de Palmela na última década, por níveis de ensino atingido.

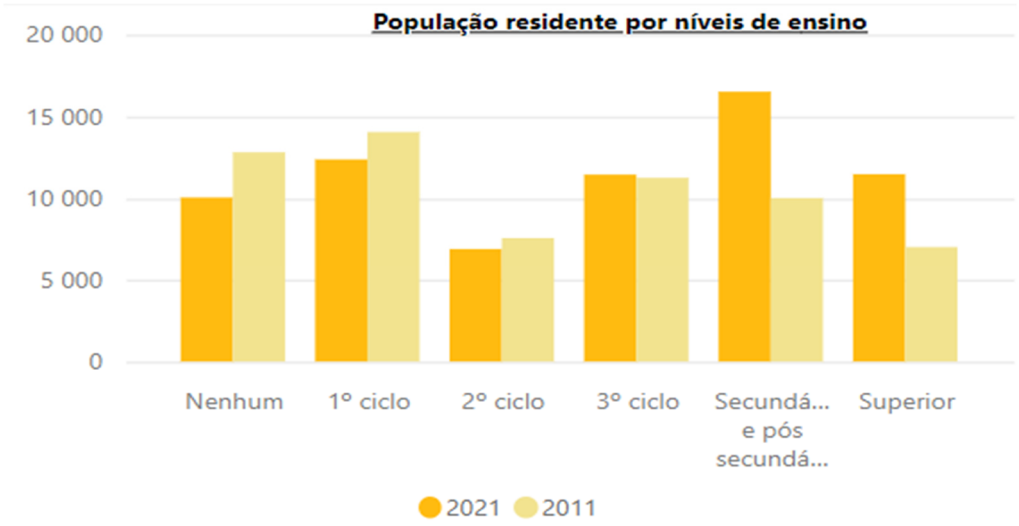


Figura 4.34 – Evolução da distribuição da população do concelho de Palmela por nível de ensino (2011-2021)

Fonte: Censos 2021 – Resultados Provisórios

Da observação do gráfico verifica-se que na última década o nível geral de qualificação da população aumentou, tendo-se registado aumentos de efetivos nos graus de ensino do 3º ciclo e superiores, enquanto nos níveis do 1º e do 2º ciclo e inferiores se registaram decréscimos.

4.7.4. Estrutura do emprego e desemprego

Na Tabela 4.19 , caracteriza-se a população economicamente ativa, no ano do último Censo (2011), bem como a taxa de desemprego associada.

Verifica-se que a população ativa do concelho de Palmela registou, em 2011, uma taxa de desemprego (13,56 %) superior à média do território continental (13,19 %) e à média da Área Metropolitana de Lisboa (12,94%). Esta tendência mais acentuada na União de Freguesias de Poceirão e Marateca.

Pode ainda em 2011 pode observar-se que dentro da população desempregada, a que procura novo emprego, predomina em relação à população que procura o 1º emprego, tanto para o concelho de Palmela como para a União de Freguesias de Poceirão e Marateca.

É preciso ter presente que o desemprego é uma realidade muito variável ao longo do tempo, dependente em grande parte de aspetos conjunturais. Neste contexto, verifica-se, de acordo com dados disponíveis do INE de 2021 (com descriminação ao nível da NUTS II), a taxa de desemprego na AML foi de 6,8%, um pouco acima do verificado ao nível do Continente, correspondendo a 6,5%.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.19 - População economicamente ativa em 2011 e taxa de desemprego

NUTS I NUTS II e III Concelho Freguesia	Pop. residente (n.º)	População ativa (n.º)					Taxa de desemprego (%)
		Total	População empregada (n.º)	População desempregada (n.º)			
				Condição perante o trabalho (Desempregado)			
				Total	Desempregados à procura de 1.º emprego	Desempregados à procura de novo emprego	
Portugal Continental	10047621	4780963	4150252	630711	114999	515712	13,19
AML	2821876	1405058	1223276	181782	34777	147005	12,94
Palmela	62831	30883	26695	4188	750	3438	13,56
UF Poç. e M.	8482	3924	3315	609	77	532	15,52

Fonte: INE, Censos 2011

Trata-se, a um nível macro, de uma situação mais favorável que a verificada em 2011, sendo, comparativamente, as taxas de desemprego em 2021 de cerca de metade, proporção que deve enquadrar o que ocorre no concelho de Palmela e freguesias da área de estudo.

Para uma compreensão da dimensão atual e características da população desempregada, ao nível concelhio, mas com enquadramento ao nível regional recorreu-se a estatísticas relativas aos desempregados inscritos nos Serviços do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP).

Analisam-se na Tabela 4.20 os dados mais recentes disponíveis, relativos ao número de desempregados e sua distribuição por género, tempo de inscrição e situação face à procura de emprego. Os dados são relativos ao final de março de 2022 e enquadram-se na região de Lisboa e Vale do Tejo (unidade regional onde se enquadram os dados do IEFP do concelho de Palmela).

Tabela 4.20 – População desempregada de acordo com o género, tempo de inscrição e situação face à procura de emprego

Zona Geográfica	Género		Tempo de inscrição		Situação face à procura de emprego		Total
	H	M	< 1 ano	≥ 1 ano	1º emprego	Novo emprego	
Lisboa e Vale do Tejo	48 214	61 237	57 544	51 907	9 075	100 376	109 451
Concelho de Palmela	804	1 017	1 009	812	80	1 741	1 821

Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, março de 2022

Verifica-se que no concelho de Palmela, assim como na região de Lisboa e Vale do Tejo, há mais desempregados inscritos do género masculino, dominando ligeiramente os que se encontram inscritos há menos de um ano. Por outro lado, verifica-se que a esmagadora maioria dos desempregados inscritos encontram-se à procura de um novo emprego.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na Tabela 4.21 apresentam-se dados relativos aos desempregados registados segundo o grupo etário.

Tabela 4.21 – População desempregada por grupo etário

Zona Geográfica	Grupo etário				Total
	< 25 anos	25 – 34 anos	35 – 54 anos	≥ 55 anos	
Lisboa e Vale do Tejo	10 897	23.033	47.476	28.045	109.451
Concelho de Palmela	176	325	826	494	1.821

Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, março de 2022

A distribuição da população desempregada por grupos etários na região de Lisboa e Vale do Tejo e no concelho de Palmela denota uma dominância dos desempregados entre 35 e 54 anos, que representam cerca de 43,4 %, e 45,6 % respetivamente do total da população desempregada. O segundo grupo etário com maior população desempregada é o dos ≥ 55 anos.

Outro aspeto interessante, que se ilustra na

Tabela 4.22, é a distribuição da população desempregada em função do nível de escolaridade.

Tabela 4.22 – População desempregada por nível de escolaridade

Zona Geográfica	Nível de escolaridade						Total
	< 1º ciclo EB	1º ciclo EB	2º ciclo EB	3º ciclo EB	Ensino Secundário	Ensino Superior	
Lisboa e Vale do Tejo	12.158 (11,11%)	10.912 (9,97%)	12.709 (11,61%)	20.951 (19,14%)	37.047 (33,85%)	15.674 (14,32%)	109.451 (100%)
Concelho de Palmela	172 (3,34%)	144 (7,91%)	253 (13,89%)	400 (21,97%)	604 (33,17%)	248 (13,62%)	1.821 (100%)

Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, março de 2022

Verifica-se, tanto a nível regional como concelhio, que mais de metade da população desempregada tem um nível de escolaridade correspondente ao 3º ciclo do ensino básico ou ao ensino secundário.

Em melhor situação está a população com ensino superior, que contribui com uma menor proporção da população de desempregados, não sendo, no entanto, a menor. A menor proporção, ao nível do concelho, está na população com escolaridade inferior ao 1º Ciclo, logo seguido da população com o 1º ciclo completo.

Outro dado com interesse disponibilizado pelo IEFP, refere-se às ofertas de emprego facultadas aos desempregados e à sua aceitação. Apresenta-se, como exemplo atual, os últimos dados disponíveis, referentes ao mês de março de 2022.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Neste mês, ao nível da região Lisboa e Vale do Tejo, para um total de 14 774 desempregados inscritos, houve 2 053 (13,9%) colocações em postos de trabalho, com mais mulheres colocadas do que homens (892 homens e 1 161 mulheres).

No mesmo mês, no concelho de Palmela, para um total de 240 desempregados inscritos, houve 29 colocações (12,1%), sendo 15 homens e 12 mulheres.

Em relação aos motivos do desemprego, verifica-se, tendo como referência também o mês de dezembro de 2021 que, ao nível da região Lisboa e Vale do Tejo, as principais razões são:

- Fim de trabalho não permanente – geralmente não renovação de contrato a prazo (47,9%),
- Outros motivos (21,7%).

No caso do concelho de Palmela, as razões mais frequentes são:

- Fim de trabalho não permanente – geralmente não renovação de contrato a prazo (48,8 %),
- Outros motivos (13,7%).

4.7.5. Atividades Económicas

Na Tabela 4.23 pode observar-se a distribuição da população empregada, por setor de atividade em 2011 (último ano com dados disponíveis ao nível da freguesia), onde se constata que é o setor terciário que, em todos os níveis, empregava o maior número de indivíduos.

Tabela 4.23 - População residente empregada, por setor de atividade económica em 2011

NUTS I NUTS II e III Concelho Freguesia	População empregada						Taxa de atividade (%)
	Setor de atividade económica						
	Total (n.º)	Setor Primário (nº)	Setor Secundário (nº)	Setor terciário (nº)			
				Social	Económico	Total	
Portugal Continental	4150252	121055	1115357	1179316	1734524	2913840	47,58
AML	1223276	8810	203141	377982	633343	1011325	49,79
Palmela	26695	1109	6430	7618	11538	19156	49,15
UF Poç. e M.	3315	256	844	626	1197	1823	46,40

Fonte: INE, Censos 2011

Segundo os Censos 2011, no concelho de Palmela, 26.695 pessoas tinham atividade económica, o que significa que a taxa de atividade na área em análise era de 49,15%, quantitativo que se posicionava 0,64% abaixo da taxa registada ao nível da Área Metropolitana de Lisboa.

Em todos os casos o setor terciário é o mais relevante em termos de população empregada, sobretudo na componente económica, sendo, pelo contrário, o setor primário o menos relevante. A este respeito refira-se que, apesar do caráter mais rural das freguesias de Poceirão e Marateca, este setor representava apenas 7,5 % da força de trabalho, quando ao setor secundário corresponde 25,5 % e ao setor terciário 67 % (18,9% do setor social e 48,1% no económico).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.7.6. Estrutura Empresarial

O território concelhio de Palmela é marcado por uma nítida assimetria entre as zonas Nascente e Poente, esta última limitada pelo eixo Palmela/Pinhal Novo e correspondendo em traços gerais às freguesias de Quinta do Anjo, Palmela e Pinhal Novo. É nesta área que se tem observado maior dinamismo demográfico, urbano e económico (ao nível da fixação de empresas) nas últimas décadas, tendência potenciada pela boa acessibilidade aos núcleos urbanos de Setúbal, Barreiro, Almada e Lisboa. A cerca de 20 km a oeste do projeto, a Auto-Europa, na freguesia da Quinta do Anjo, constitui um exemplo expressivo de dinamismo empresarial, com reconhecida relevância a nível nacional.

Inversamente, o projeto insere-se claramente no contexto da área nascente do concelho, com menor dinamismo e onde as atividades agrícola e pecuária assumem maior relevância.

Na Tabela 4.24 apresenta-se, com base no Anuário Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa 2018, a quantificação dos estabelecimentos com atividade no concelho de Palmela, com enquadramento na região, e em Portugal Continental, segundo a Classificação das Atividades Económicas (CAE) Rev. 3, 2017.

Os estabelecimentos com atividade no concelho de Palmela, relacionados com Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (G) exibem maior representatividade com cerca de 18,6 %, seguido dos estabelecimentos relacionados com Atividades administrativas e dos serviços de apoio (N), com cerca de 13,8**%.** O sector agroflorestal e pecuário (A), mais relevantes na area nascente do concelho, ocupam o terceiro lugar no conjunto do município (11,8%), conservando importância para a economia local.

4.7.7. Acessibilidades

No contexto da Área Metropolitana de Lisboa o concelho de Palmela apresenta acessibilidades excecionais, com ligação direta por autoestrada a Lisboa pela A2 (Ponte 25 de Abril) e A12 (Ponte Vasco da Gama), a Setúbal (pela A12), ao Barreiro (pela A39), ao Alentejo e Espanha (pela A6), ao Algarve (pela A2) e a Santarém (pela A13). Servindo diretamente o concelho existem os Nós de Coina (A39), Palmela (A2), Pinhal Novo (A12) e Marateca (A2). O concelho é ainda atravessado pela N4, N5, N10, N252, N379 e N370-2.

Em termos de ligações ferroviárias o concelho é atravessado pela linha do sul, linha do Barreiro, linha de Setúbal e linha do sueste.

A um nível local, conforme se pode observar no **Desenho 01**, apesar da área de implantação se encontrar adjacente à autoestrada A2 (lanço Marateca/Nó da A12), a via asfaltada mais próxima, por onde se pode aceder, é o CM1040, conhecida por Estrada do Espanhóis. Esta estrada, entronca, do lado nordeste, na N5 (Poceirão/Águas de Moura) e, do lado poente, na M564, via que, para sul, entronca na N10 (Setúbal/Águas de Moura).

4.7.8. Abordagem Turística

Palmela tem forte tradição rural com grande expressão na produção de vinho e queijo de ovelha. Oferece história com a presença de diversas infraestruturas históricas sendo a visita ao Castelo de Palmela o ex-libris. Quanto ao turismo natureza é com o Parque Natural da Arrábida dotado de caminhos que oferece mais experiências ao ar livre (Serra do Louro e Serra de São Luís). Neste contexto a área de estudo está afastada dos principais atrativos geográficos do concelho, mas tem alguma atratividade por propiciar uma experiência rural mais próxima à do ambiente do Alentejo.

Para uma análise do setor turístico, na área de estudo, são apresentados, na Tabela 4.25 dados do Anuário Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa 2018.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.24 - Estabelecimentos com atividade no concelho de Palmela, Portugal Continental e na região, segundo a Classificação das Atividades Económicas (CAE) Rev.3, 2017

NUTS I NUTS II e III Concelho	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Portugal Continental	1 240 138	122 103	1 251	69 777	4 254	1 689	79 745	236 326	23 320	107 336	18 294	40 378	123 320	170 377	55 228	93 615	34 426	58 739
AML	370 057	8 252	100	11 074	812	434	18 073	60 073	8 260	31 953	9 385	17 679	48 898	71 593	16 299	31 711	15 255	19 332
Palmela	6 850	812	1	329	17	17	410	1 274	135	525	78	190	616	946	372	504	248	376

Fonte: INE, 2017

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev.3.):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção; G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P – Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal .

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.25 - Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico (2018)

Região Concelho	Hóspedes				Dormidas				Proveitos de aposento (milhares de euros)			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
Portugal Continental	22 926 413	18 503 592	**3** 635 657	787 164	57 192 011	47 742 488	7 897 596	**1** 551 927	**2** 633 225	**2** 304 892	254 597	73 736
Área Metropolitana de Lisboa	**7** 542 389	6 082 677	**1** 446 706	13 006	17 516 975	14 169 602	3 321 337	26 036	1 005 011	884 794	118 735	**1** 482
Palmela	46 982	42 880	2540	1562	94 170	82 711	8 459	3 000	3 135	2 661	356	117

Fonte: INE, 2019

(…) Valor confidencial

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

De acordo com os dados do Anuário Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa 2018, a região da Área Metropolitana de Lisboa representou 38,2% dos proveitos globais, 32,9% dos hóspedes e 30,6% das dormidas de Portugal Continental. Por sua vez, o concelho de Palmela representou apenas 0,3% dos proveitos globais, 0,6 % dos hóspedes e 0,5% das dormidas da Área Metropolitana de Lisboa. Naturalmente, o enorme peso da cidade de Lisboa, seguindo-se a linha do Estoril e Sintra, acaba por, na região, esmagar outros destinos, em termos de importância relativa.

Seja em termos de número de hóspedes, de dormidas ou de proveitos, no concelho de Palmela, o alojamento em hotelaria é esmagadoramente mais importante relativamente ao alojamento rural e turismo no espaço rural e de habitação, o mesmo sucedendo ao nível do Continente e da AML.

À data da realização do presente estudo, e de acordo com a informação constante no *website* do Turismo de Portugal, aplicação SIGTUR, não constam quaisquer negócios do turismo (empreendimentos turísticos, alojamento local, campos de golfe, marinas, Planos de Urbanização, Planos de Pormenor e Loteamentos com parecer favorável do Turismo de Portugal, etc.) na proximidade imediata do projeto, sendo o alojamento turístico mais próximos da área de estudo corresponde ao Alojamento Local Rocha House, 800 m a nordeste da área de implantação, não havendo informação de qualquer outro (existente ou propostos) a menos de 2 km de distância.

4.7.9. Abordagem Energética

Atendendo à tipologia do projeto em análise importa fazer uma breve abordagem sobre os consumos energéticos atuais estabelecendo relação entre a produção de energia elétrica total e a origem dessa mesma produção de energia elétrica.

Na Figura 4.35 apresentam-se dados da evolução do Consumo de Energia Primária, em Portugal para o período 2008 - 2017.

Da comparação da importância das diferentes fontes de energia no consumo energético em Portugal verifica-se que o Petróleo ainda é a fonte energia com maior peso, mas com uma descida notória desde 2008 em detrimento do crescimento do consumo das energias renováveis. De notar também, a redução do consumo total neste período.

A aumento da importância da utilização das energias renováveis no mesmo período é bem mais expressivo considerando o contributo das diferentes fontes de energia para a produção de energia elétrica, conforme se pode observar na Figura 4.36.

Verifica-se que parques eólicos e as grandes hídricas são as responsáveis por este crescimento, apresentando a energia solar (fotovoltaica) ainda um peso reduzido, se bem que em crescimento.

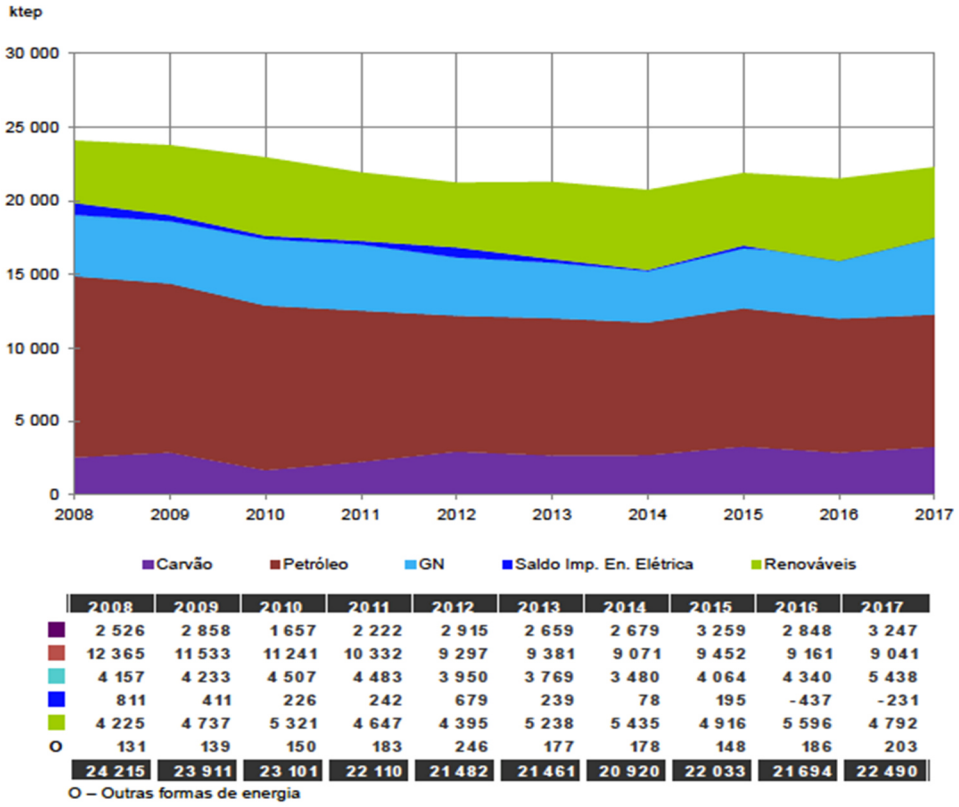
Na Figura 4.37 apresenta-se a evolução da produção de eletricidade a partir de energias renováveis por regiões, no território nacional.

São as regiões Norte e Centro que detêm a maior parte da quota da energia elétrica renovável produzida. A energia eólica e hídrica as que produzem em maior quantidade nestas regiões, quer devido à maior aptidão destas regiões para o aproveitamento destas fontes energéticas, como pelos investimentos que têm sido realizados nesse sentido.

O aumento do consumo das energias renováveis tem sido, efetivamente, responsável pelo decréscimo do consumo das energias fosseis. Trata-se de uma tendência que interessa de sobremaneira incentivar atendendo ao facto que reduz a produção de poluentes atmosféricos e de gases de efeito de estufa e aumenta a independência energética nacional.

É nos transportes e na indústria que se faz um maior consumo da energia sendo a agricultura o sector com menor expressão no consumo de energia.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2 526	2 858	1 657	2 222	2 915	2 659	2 679	3 259	2 848	3 247
	12 365	11 533	11 241	10 332	9 297	9 381	9 071	9 452	9 161	9 041
	4 157	4 233	4 507	4 483	3 950	3 769	3 480	4 064	4 340	5 438
	811	411	226	242	679	239	78	195	-437	-231
	4 225	4 737	5 321	4 647	4 395	5 238	5 435	4 916	5 596	4 792
O	131	139	150	183	246	177	178	148	186	203
	24 215	23 911	23 101	22 110	21 482	21 461	20 920	22 033	21 694	22 490

O – Outras formas de energia

Figura 4.35 – Consumo de Energia Primária, em Portugal (ktep)

Fonte: "Energia em Portugal- Principais Números". Março de 2019. Direção Geral de Energia e Geologia

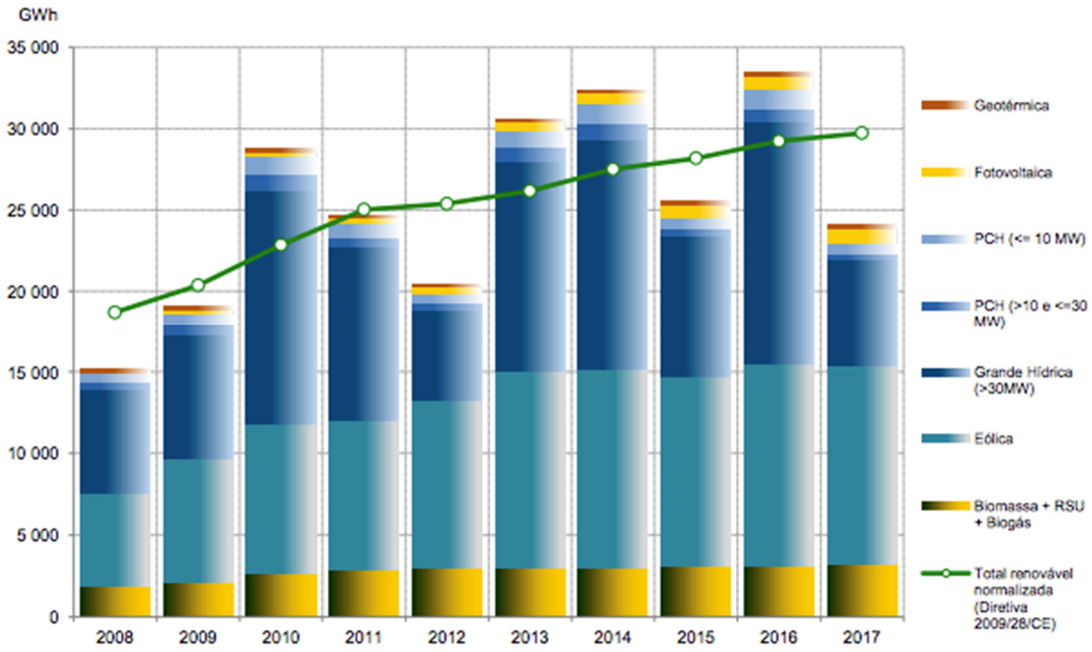


Figura 4.36 – Produção de Eletricidade por Energias Elétricas, em Portugal

Fonte: "Energia em Portugal- Principais Números". Março de 2019. Direção Geral de Energia e Geologia.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

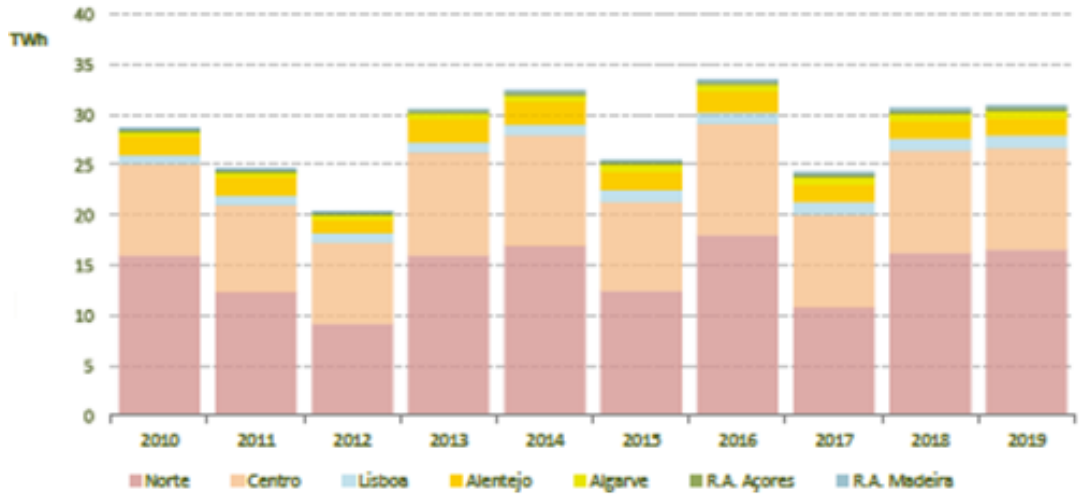


Figura 4.37 - Produção de Energia Elétrica (Renovável) por Regiões (GWh)

Fonte: "Estatísticas Rápidas. Renováveis. N.º 171 – Janeiro de 2019". Direção Geral de Energia e Geologia.

No global, Portugal tem necessidade de importar grande parte da energia elétrica de que necessita (especialmente de Espanha e França), segundo dados disponibilizados no âmbito da ENE (Estratégia Nacional para a Energia).

Contudo, e face aos objetivos da Diretiva para 2009/28/CE, tem estado a ocorrer, de acordo com a ENE, uma mudança a este nível, verificando-se que Portugal é um dos países que tem vindo a aumentar a sua produção de energia renovável.

A Figura 4.38 ilustra de forma expressiva a aproximação aos objetivos de 2020 que tem vindo a ocorrer desde 2008.

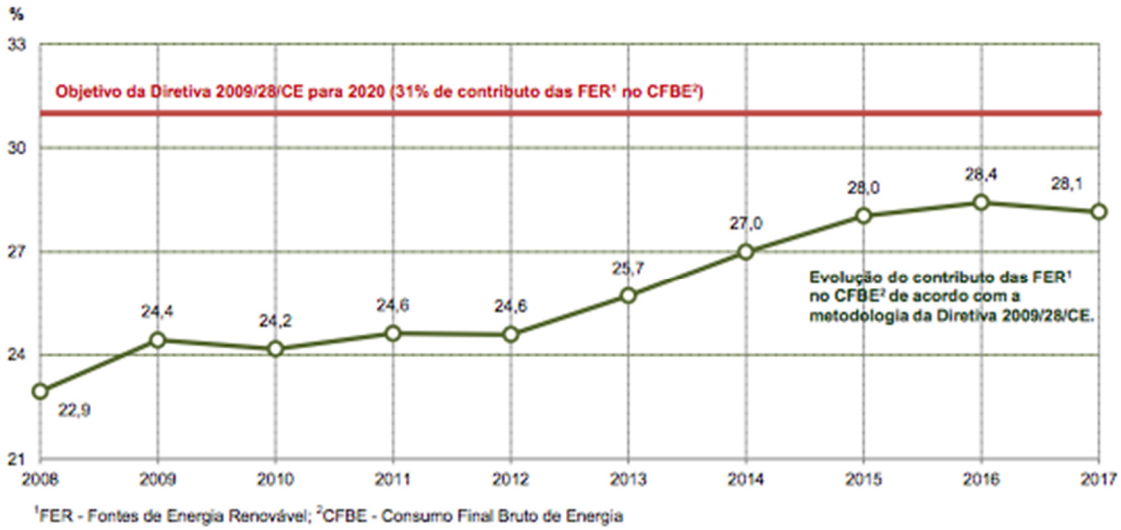


Figura 4.38 - Objetivos para 2020 em Portugal

Fonte: "Energia em Portugal- Principais Números". Março de 2019. Direção Geral de Energia e Geologia

Na secção 2.1 do presente relatório é efetuado desenvolvimento deste tema, abordando-se também os novos objetivos definidos para 2030 e 2050 no âmbito do Plano Nacional Energia-Clima (PNEC) 2030 e do Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC) 2050.

4.7.10. Saúde humana

Introdução e conceitos

A saúde é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o estado de completo bem-estar físico, mental e social, sendo influenciada por fatores hereditários, estilos de vida, prestação de cuidados de saúde e ambiente e não somente a ausência de doença ou de enfermidade.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a *Saúde Ambiental* inclui "tanto os efeitos patogénicos diretos das substâncias químicas, das radiações e de alguns agentes biológicos, como os efeitos (frequentemente indiretos) na saúde e no bem-estar do ambiente (em sentido lato) físico, psicológico, social e estético, que engloba a habitação, o desenvolvimento urbano, o uso dos solos e os transportes".

A Direção Geral de Saúde (DGS), estabelece que a saúde ambiental engloba os aspetos da saúde humana (incluindo a qualidade de vida), que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos do ambiente. Também integra a avaliação, correção, redução e a prevenção dos fatores no ambiente que podem afetar de forma adversa a saúde das gerações presentes e futuras.

Ao nível nacional, em matéria de saúde e ambiente, os primeiros passos foram dados com a aprovação do Plano Nacional de Acão Ambiente e Saúde (PNAAS, RCM n.º 91/2008, de 4 de junho), cujo conteúdo visa melhorar as políticas de prevenção, controlo e redução de riscos para a saúde com origem em fatores ambientais, promovendo a integração do conhecimento e da inovação, assegurando a coerência com as políticas, planos e programas existentes, recorrendo aos melhores conhecimentos científicos disponíveis e convidando à participação de todas as partes interessadas. Com o objetivo de dar resposta aos compromissos nacionais e internacionais assumidos no contexto de Ambiente e Saúde.

No âmbito do presente estudo a matéria da Saúde Ambiental compreende os aspetos da saúde humana (incluindo a qualidade de vida), que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos do ambiente.

Esta dimensão da saúde também integra a avaliação, a correção, a redução e a prevenção dos fatores no ambiente que, potencialmente, podem afetar de forma adversa a saúde das gerações presentes e futuras.

Os efeitos ambientais comumente considerados na Avaliação de Impactes na Saúde (AIS) contemplam, normalmente, os danos infligidos na saúde pública/humana decorrentes da transformação de habitats e áreas naturais, poluição de água, solo ou ar, e mudança ou desenvolvimento do ambiente construído, entre outros, e da exposição ou proximidade a fontes de risco ambiental.

Um indivíduo é considerado exposto a um fator de risco quando existem vias de ingresso do fator ao organismo, ou seja, pela inalação, ingestão, contato dérmico, etc. No caso da exposição a um poluente, é primordial o conhecimento de:

- características toxicológicas do contaminante como, por exemplo, capacidade de transformação, persistência ambiental e vias ingresso no organismo;
- quem são as pessoas que estão expostas a esse poluente;
- o local onde as pessoas estão expostas;
- temporalidade, intensidade e frequência da exposição.

Para a saúde ambiental, as principais ocorrências identificáveis são os acidentes e as doenças e outros danos causados por condições do ambiente.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Entretanto, no caso das doenças e danos, é difícil a definição de casos numa situação na qual um exposto teve a sua saúde afetada por um fator ambiental adverso a ser estudado. Os sinais e sintomas identificados são inespecíficos, podendo o quadro clínico ficar inalterado muito tempo após a fase inicial da exposição. Esse cenário é evidenciado em estudos epidemiológicos, em que é comum a existência de casos suspeitos, que podem posteriormente ser confirmados ou não.

Entretanto, nem sempre é fácil a identificação das relações causa-efeito, especialmente dos grupos mais vulneráveis, como as crianças, os idosos e os doentes, que estão em risco pela poluição do ar, continuando a ser difícil quantificar a magnitude do risco. Persistem consideráveis incertezas em estimar tanto as exposições como os efeitos e suas relações. A definição de exposição humana e identificação de populações expostas é fundamental para a identificação das situações de risco e principalmente para orientar as ações de saúde relativas, entre várias outras ações de caráter intersectorial.

4.7.10.2. Objetivo

A análise da saúde humana tem por objetivo caraterizar os níveis de atendimento de saúde na região onde se insere o Projeto e o respetivo perfil de saúde, tendo em conta a influência de fatores ambientais relevantes na saúde humana. A caraterização da saúde permite identificar e avaliar os impactes esperados pela realização do projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2.

A caraterização da saúde humana desenvolve-se segundo duas escalas de análise: o nível regional e o nível local. Numa abordagem regional considera-se a Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, na qual a área de estudo se integra. Numa abordagem local há a considerar que o concelho de Palmela se integra no Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Arrábida.

4.7.10.3. Infraestrutura de Apoio à Saúde

O ACES Arrábida compreende os concelhos de Palmela, Sesimbra e Setúbal. É constituído por 19 Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) e por 5 Unidades de Saúde Familiar (USF). A população residente na área de influência ACES da Arrábida é atendida no Centro Hospitalar de Setúbal (CHS). No agrupamento das freguesias de Poceirão e Marateca existem as Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) de Poceirão e de Águas de Moura, sendo esta última a mais próxima e a primeira a mais facilmente acessível.

Na Tabela 4.26 apresenta-se a distribuição de utentes nas unidades de saúde que servem a área de estudo sob o ponto de vista de prestação de serviços neste sector.

Tabela 4.26 – Distribuição de utentes e médicos nas unidades de saúde a ACES da área de estudo (2015)

Unidade funcional	Nº de utentes inscritos	Nº de utentes sem médico de família	Nº de médicos de MGF	Nº de enfermeiros	Nº técnicos de diagnóstico e terapeutas
UCSP Poceirão	2 628	2 016	0	1	0
UCSP Águas de Moura	3 362	513	2	1	0
ACES Arrábida	67 627	568	99	146	16

s.d.- sem dados

Fonte: https://www.arslvt.min-saude.pt

Este aspeto é importante quando se trata das condições sociais da população residente e ainda da capacidade de resposta de cuidados de saúde para a população ocasional ou deslocada por motivos de trabalho ou de lazer.

4.7.10.4. Perfil local de Saúde

Com relação ao setor Saúde, os indicadores tradicionalmente utilizados são demográficos (grau de urbanização, proporção de menores de 5 anos de idade na população, mortalidade proporcional por idade, esperança de vida ao nascer); socioeconómicos (níveis de escolaridade, PIB, taxa de desemprego); indicadores de mortalidade (taxa de mortalidade infantil, mortalidade proporcional por grupos de causas); morbidade (incidência e taxas de incidência por doenças específicas, proporção de internações hospitalares por grupos de causas); indicadores de recursos (número de profissionais de saúde por habitante, gasto público em saúde como proporção do PIB) e indicadores de cobertura (proporção de internações hospitalares por especialidade, cobertura de redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo).

De seguida apresentam-se alguns indicadores considerados mais relevantes no âmbito da presente análise e que permitem caracterizar o perfil de saúde regional e sub-regional da área em estudo, com base em dados da Administração Regional de Saúde.

Trata-se dados de 2017 que se incluem no perfil regional de Lisboa e Vale do Tejo e, mais especificamente, nos perfis locais relativos ao ACES Arrábida.

De acordo com os dados disponibilizados, o ACES Arrábida, com uma população residente de 233 097 pessoas representa 6,4 % da população da região de Lisboa e Vale do Tejo.

No último período intercensitário (2001 a 2011) a população na área do ACES Arrábida aumentou 14,0%, tratando-se de um ritmo de crescimento bem maior que o do Continente (1,8%) e da Região de Lisboa e Vale do Tejo (5,3%). O índice de envelhecimento é de 122,0 na ACES Arrábida, bem inferior ao da região e Continente.

A esperança média de vida é de 77,9 anos para os homens e de 82,7 anos para as mulheres na ACES Arrábida e, apesar de estar a aumentar, está ainda abaixo dos valores da região.

A taxa bruta de natalidade nas ACES Arrábida apresenta o valore de 9,2 ‰, registando declínio nos últimos anos, mas com valores ainda superiores aos do Continente. A proporção de nascimentos em mulheres com menos de 20 anos tem diminuído, sendo de 3,0%, um valor mais elevado que os da região e do Continente. Contrariamente, a proporção dos nascimentos em mulheres com mais de 35 anos tem estado a aumentar, sendo de 30,4%, valor um pouco superior ao do Continente.

A mortalidade infantil com valor de 2,5‰ no ACES Arrábida encontra-se estável, com valores inferiores aos da região e Continente.

Em termos de mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, o maior peso corresponde às doenças do aparelho circulatório (31,7%), seguindo-se os tumores malignos (26,7 %).

Para a população com mais de 75 anos, os tumores malignos são a principal causa de norte.

Em relação aos casos de morte prematura (< 75 anos), destaca-se como causas os tumores malignos e as doenças do aparelho circulatório, com valores estatisticamente superiores à região.

Em termos de morbilidade nos centros de cuidados de saúde primários destacam-se os casos de hipertensão, alterações no metabolismo dos lípidos e perturbações depressivas.

4.7.10.5. Fatores Ambientais da Saúde Humana

A saúde é influenciada por uma variedade de fatores, referidos como determinantes na saúde. Estes operam a todos os níveis, desde a predisposição genética, até ao indivíduo, família e níveis comunitários, até às tendências nacionais e globais.

A maioria dos fatores determinantes na saúde não estão sob o controle do setor da saúde, destacando-se os seguintes: clima e qualidade do ar, ruído e alterações climáticas, cuja caraterização na área em estudo se sintetiza, uma vez que estas matérias são desenvolvidas em capítulos específicos deste relatório.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Clima e qualidade do Ar

O clima e a qualidade do ar estão caraterizados na secção 4.2 do presente relatório, pelo que apenas se apresenta uma síntese dos aspetos mais relevantes para o domínio da saúde humana. A área em estudo inclui-se no domínio bioclimático pré-mediterrâneo litoral. As temperaturas máximas média e mínima média ao longo do ano são, respetivamente, 30,1ºC (agosto) e 4,8ºC (janeiro). No âmbito da saúde humana os extremos registados são significativos, sendo a temperatura mínima de - 4,8ºC (janeiro) e máxima de 43,5ºC (julho).

Em 2019 o Índice de Qualidade do Ar, disponibilizado pela APA com base em informação recolhida pela CCDR-Lisboa e Vale do Tejo, apresentou para a região uma qualificação de bom em 204 dias por ano, médio em 84 dias e muito bom em 75 dias.

Analisando dados de monitorização da estação próxima de Fernando Pó, para poluentes mais comuns (dióxido de enxofre, ozono, dióxido de azoto e partículas) revelou que os limites para os poluentes medidos se encontram dentro dos limiares estabelecidos, não se atingindo limiares de alerta, tendo sido apenas ultrapassados, no caso do ozono, os limiares de referência em 12 ocasiões (base octo-diária) sendo que, esta ocorrência de excedências enquadra-se dentro do que é legalmente permitido.

Qualidade da água e saneamento

A qualidade da água é analisada na Secção 4.4, respeitante aos recursos hídricos.

A preocupação com saneamento, ao longo da história, esteve quase sempre relacionada à transmissão de doenças. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconómicas que tem por objetivo alcançar salubridade ambiental.

Em termos de infraestruturas de água e saneamento, verificam-se coberturas bastante elevadas na área em estudo, sendo que na área da abrangida pelo ACES Arrábida 99% da população tem acesso a sistema público de abastecimento de água, 89% tem sistema de saneamento básico, com ligação a ETAR em 80% dos casos.

Ambiente sonoro

A matéria do ruído está analisada em detalhe na secção 4.6, respeitante ao ambiente sonoro. A relação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana pode ser descrita através de mecanismos fisiológicos. Em primeiro lugar, a exposição ao ruído ambiente pode levar a perturbações do sono e atividades diárias, ao aborrecimento e ao stress.

Os mecanismos de interação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana apresentam-se esquematizados na Figura 4.39.

A perturbação do sono é considerada como o maior efeito causado pelo ruído ambiente. De acordo com a Classificação Internacional de Distúrbios de Sono estas encontram-se divididas em intrínsecas, extrínsecas e perturbações do ritmo cardíaco. O subgrupo "distúrbios extrínsecos" contém os distúrbios de sono provocados pelo ruído ambiente. Os principais efeitos provocados são a dificuldade em adormecer, despertares e alterações nos estágios do sono ou na sua profundidade.

A caraterização do ambiente sonoro atual consta da secção 4.6 deste relatório, tendo por base medições acústicas *in situ*, levadas a cabo pelo Laboratório de Acústica com acreditação IPAC-L0535.

A área onde se insere o projeto da central solar tem um enquadramento rural, dominantemente agrícola e pecuário. Neste contexto as principais fontes de ruído são o tráfego de passagem na autoestrada A2, verificando-se que as habitações que constituem os recetores sensíveis ao ruído mais próximo do projeto da central solar encontram-se também a uma relativa proximidade da autoestrada.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

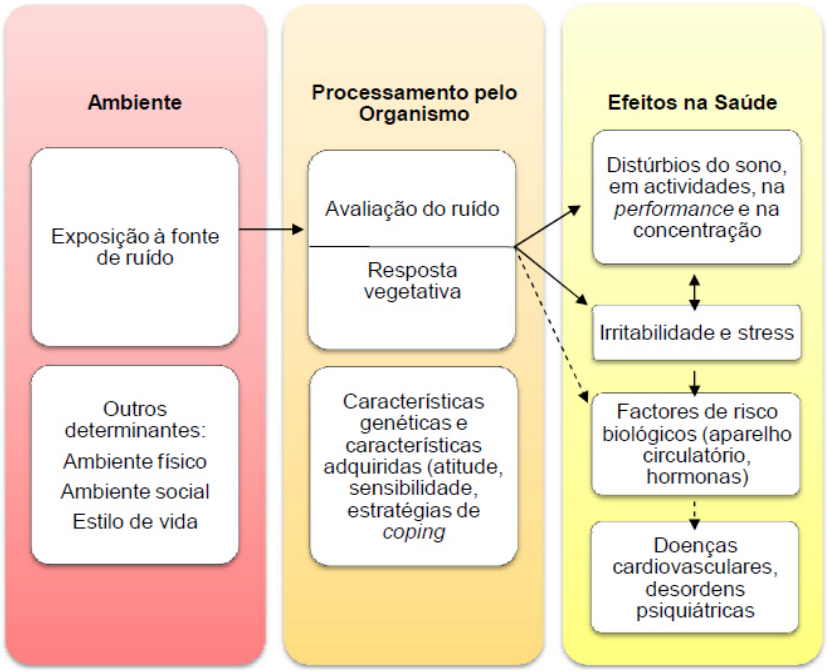


Figura 4.39 – Mecanismos de interação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana

Fonte: ESTSL / APA, sem data

Foram realizadas medições acústicas de recetores sensíveis próximos, tendo-se verificado que o ambiente sonoro local relativamente perturbado pelo tráfego rodoviário da autoestrada A2 e ainda pelo tráfego ferroviário da Concordância de Poceirão e da Concordância de Águas de Moura, associadas à Linha do Sul. Os indicadores sonoros de longa duração cumprem os limites aplicáveis para zonas sem classificação acústica.

Alterações climáticas

As condições climáticas constituem um fator de risco para a saúde humana, na medida em que condicionam as características do ar que respiramos, da concentração atmosférica de compostos alergénios, da qualidade da água de consumo, dos vetores de doenças e, mais diretamente, a ocorrência de temperaturas extremas, de fenómenos hidrológicos e outros de origem natural.

A situação geográfica, o contexto demográfico e social e o acesso à prestação de cuidados de saúde, são fatores que determinam a vulnerabilidade de uma população, perante uma ameaça ou acontecimento perigoso.

Existem grupos populacionais mais facilmente afetados pela ação daqueles determinantes, sendo a respetiva suscetibilidade dependente de características individuais, de patologias existentes e das condições socioeconómicas.

Na Figura 4.40 discriminam-se os critérios de suscetibilidade da população (ARSLVT, abril de 2012).

As alterações climáticas (AC) afetam a saúde pública de muitas e diversas formas. Segundo as estimativas da AEA (Agência Europeia do Ambiente), no ano 2000 causaram 150 000 vítimas mortais em todo o mundo e um novo estudo da OMS prevê que, até 2040, essas mortes aumentem para 250 000 por ano, a nível mundial.

Os fenómenos meteorológicos extremos já figuram entre os principais impactes das alterações climáticas na saúde pública. Além disso, prevê-se um aumento da mortalidade causada pelas ondas de calor e pelas inundações, especialmente na Europa, e a diferente distribuição das doenças transmitidas por vetores também afetará a saúde pública (Sinais da AEA 2015).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

CRITÉRIOS	FONTES
Características individuais:	*Dados Populacionais*
Idade *(> 65 anos)*	
Género	
Família/Estado civil	
Patologias/Problemas de Saúde:	*Registos Hospitalares*
Metabólicas/Alterações Glândulas Endócrinas	
Doenças do Sistema Nervoso Central	
Doenças Cardio-cerebrovasculares	
Doenças Pulmonares Crónicas	
Doenças Hepáticas	
Insuficiência Renal	
Doenças do foro mental (psicoses, depressões)	
Condições Sociais:	*Dados do censo*
Baixo nível socioeconómico	
Baixo nível educacional	
Isolamento social	

Figura 4.40 – Critérios de suscetibilidade da população às alterações climáticas

Fonte: Adaptado de Michelozzi *et al*., 2005; Stafoggia *et al*., 2006, in ARSLVT, abril de 2012

As ondas de calor são um problema que atinge sobretudo o sul da Europa e o Mediterrâneo. Prevê-se que, em 2050, as ondas de calor causem 120 000 mortes adicionais por ano na União Europeia e tenham um custo económico de 150 mil milhões de euros, se a situação atual se mantiver. Outros fenómenos meteorológicos extremos, como as chuvas torrenciais suscetíveis de provocar inundações, também afetam a saúde pública.

Em Portugal, após a onda de calor de 2003, foi implementado em Portugal o Plano de Contingência para as Ondas de Calor, que passou a ser ativado anualmente entre maio e setembro, período durante o qual aumenta a probabilidade de situações de calor extremo e que atualmente se denomina por Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas – Módulo Calor.

Outra das consequências do aumento das temperaturas/ondas de calor é a expansão do habitat de alguns vetores de doença, como sejam os mosquitos. Esta ocorrência, comporta danos na saúde, como o aumento da propagação de doenças como a dengue.

Associado às elevadas temperaturas encontra-se o risco de incêndio, que tende a ser elevado nas áreas com vasta cobertura floresta. Além do perigo direto para a vida humana que os incêndios representam, a sua ocorrência afeta negativamente a qualidade do ar, potenciando-se problema respiratórios pela inalação de fumo.

No presente caso o projeto esta questão não é crítica uma vez que a área de implantação do projeto apresenta enquadra-se em zona de risco de incêndio baixo, ainda que circundada a poente, nascente e sul por zonas de risco alto.

4.7.11. Caraterização da Área de Implantação do projeto e sua Envolvente

Foi realizada a visita ao local durante o mês de março de 2021 tendo sido percorridos os espaços no interior da área de implantação e na envolvente.

A área de implantação do projeto, com 55,83 ha, corresponde a um terreno, grosso modo quadrangular, com topografia suave, atravessado por pequenas linhas de água. O terreno está ocupado por quatro pivots cultivados com gramíneas forrageiras para alimentação de gado bovino.

A norte, o terreno confronta com o talude de aterro da autoestrada A2, a nascente com um troço ferroviário dedicado a mercadorias e a sul e a poente com área florestal, essencialmente montado.

Toda a área de implantação da CSF de Poceirão 2 (assim como também da já aprovada CSF de Poceirão) é parte integrante da Herdade de Travassos, gerida pela Sociedade Agrícola de Travassos S.A, abrangendo uma área total de cerca de 900 ha. Trata-se de uma propriedade que se desenvolve de ambos os lados da autoestrada A2, existindo uma passagem agrícola (inferior) a nascente (que servirá de acesso ao projeto), e duas passagens superiores (central e poente). A sul os terrenos da sociedade confinam com o estuário do rio Sado (foz da ribeira da Marateca).

Na Figura 4.41 representa-se os limites desta herdade assinalando-se, no seu interior as áreas afetas aos projetos de produção de energia solar fotovoltaica (projeto aprovado da CSF de Poceirão e projeto em análise).

Figura 4.41 - Limites dos terrenos da Sociedade Agrícola de Travassos SA

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na área da exploração da Sociedade Agrícola de Travassos existem diversos sistemas produtivos, desde áreas de pivots (9 no total), montado, pinhal, eucaliptal e arrozal, bem como cerca de 300 efetivos pecuários (bovinos para produção de carne). As produções são o gado, forragem para gado, arroz, pinha, cortiça, bolota, mel e madeira.

Excluindo a área com contrato de concessão para a instalação da já aprovada CSF de Poceirão (56,80 ha), o conjunto da exploração inclui cerca de 80 ha de pivots, 70 ha de lavras de arroz, 10 ha de eucaliptal, sendo o restante, no essencial, floresta de montado e pinho.

Existem 4 trabalhadores efetivos e um número variável de trabalhadores sazonais.

O acesso atual ao terreno da área de implantação é efetuado pelo lado norte, por uma passagem agrícola sob a autoestrada A2, a qual permite a passagem de veículos pesados e alfaias agrícolas. Esta passagem é privada, sendo apenas utilizada para circulação interna na propriedade e fica na continuidade de um caminho de terra batida que atravessa toda a área de implantação de sul a norte, sensivelmente a meio.

A norte da A2, depois da passagem agrícola, o caminho continua com a mesma orientação norte sul, atravessando área de pastagens, até se aproximar de um pequeno núcleo habitacional cercado por muros altos, já fora da exploração agrícola onde se insere a área de implantação do projeto. Este núcleo é ilustrado em foto e identificado, na secção 4.2.4.7 deste relatório como sendo o recetor 2.

O núcleo habitacional referido insere-se num conjunto de habitações dispersas que se estende para norte, a que se associa um sistema de propriedade de pequenas dimensões. A partir deste núcleo, para nascente existe um acesso privado a uma habitação rural a cerca de 130 m a nascente (ilustrado com foto e identificado na secção 3.2.4.7 como recetor 1), enquanto o caminho precedente da passagem agrícola curva para poente e se aproxima de uma exploração pecuária vizinha que associa edifícios de tipologia habitacional que atualmente estão desabitados (ilustrado com foto e identificado como recetor 3).

Prosseguindo, o caminho, ainda em terra batida, curva para noroeste e entronca com a estrada dos Espanhóis (asfaltada), que corresponde ao CM1040. Entre a passagem agrícola e este entroncamento, o caminho em terra batida, que será também o futuro acesso à Central Solar de Poceirão 2, percorre uma extensão de cerca de 470 m.

No **Desenho 01** identificam-se diversos dos elementos referenciados podendo também observar-se a relação da área de implantação do projeto em análise com a área afeta ao projeto já aprovado da Central Solar de Poceirão.

Nas Figuras seguintes apresentam-se imagens ilustrativas da área de implantação do projeto e sua envolvente. A localização dos elementos fotografados consta na Figura 4.52.

Figura 4.42 –Aspeto de um dos pivots na área de implantação do projeto – Foto 1

Figura 4.43 – Caminho que atravessa a meio a área de implantação – Foto 2

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.44 – Montado na orla sul da área de implantação – Foto 3

Figura 4.45 – Talude da autoestrada A2, na orla norte da área de implantação – Foto 4

Figura 4.46 – Passagem agrícola sob a autoestrada A2 – foto 5

Figura 4.47 – Gado bovino em circulação no interior da propriedade -Foto 6

Figura 4.48 – Caminho a norte da passagem agrícola – Foto 7

Figura 4.49 – Exploração pecuária vizinha a norte da propriedade que inclui a área de implantação – Foto 8

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.50 – Vista da Estrada dos Espanhóis para nordeste do entroncamento com o caminho de acesso à propriedade – Foto 9

Figura 4.51 – Vista da Estrada dos Espanhóis para sudoeste do entroncamento com o caminho de acesso à propriedade – Foto 10

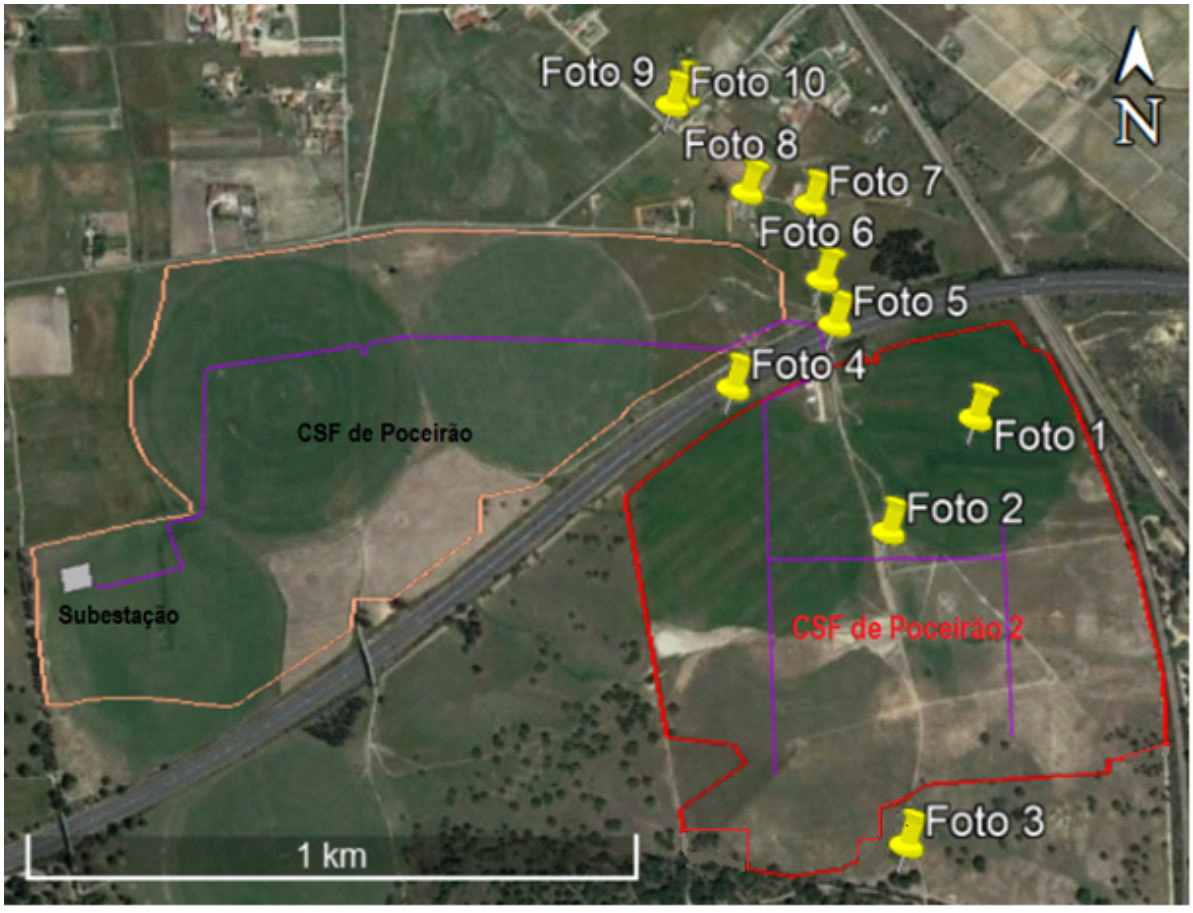


Figura 4.52 – Localização dos locais referentes às fotografias apresentadas

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.7.12. Aceitação social do Projeto

De um modo geral este tipo de projetos, estando associado a uma imagem de modernidade e de obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, é bem aceite pela população local. Este tipo de empreendimento, já não é novidade no concelho e a experiência existente demonstra uma aceitação geral positiva deste tipo de projetos entre a população e entidades locais e regionais.

Em relação à escolha do local da central, esta foi definida em articulação com o proprietário do terreno, o qual, naturalmente, tem todo o interesse na concretização do projeto.

Tratando-se da ampliação de um projeto fotovoltaico já provado em terrenos do mesmo proprietário, verifica-se a grande vantagem de que não é necessário criar uma nova subestação elétrica, nem desenvolver uma linha elétrica de evacuação de energia. Uma linha de evacuação, geralmente aérea, necessita habitualmente de atravessar propriedades de terceiros, com os quais é necessário chegar a acordos, sem sempre fáceis de alcançar, o que não se aplica no presente caso.

As considerações efetuadas relativamente à aceitação do Projeto são, naturalmente de âmbito geral, não descurando a possibilidade de poderem ocorrer pontualmente algumas situações pontuais de conflitos de interesse que, se procuram identificar e mitigar em sede do EIA e que poderão eventualmente ser abordadas em fase de consulta pública.

4.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo

4.8.1. Metodologia

O ordenamento do território deverá englobar um conjunto de ações, quer de carácter global quer setorial, que visem proporcionar melhores condições de vida às populações e contribuir para a promoção do desenvolvimento local.

Assim, a elaboração do presente Projeto obriga a identificar e ponderar, nos diversos âmbitos, os planos, programas e Projetos, da iniciativa da administração pública, com incidência na área que respeitam, de forma a assegurar as necessárias compatibilizações.

No sentido de alcançar esse objetivo, o sistema de gestão territorial articula os diversos instrumentos de gestão territorial organizando-os de acordo com o seu âmbito e os seus objetivos específicos:

- Instrumentos de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que traduzem as grandes opções com relevância para a organização do território (Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT);
- Instrumentos de planeamento territorial de natureza regulamentar que estabelecem o regime de uso do solo (Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), designadamente Planos Diretores Municipais (PDM));
- Instrumentos de política setorial que programam ou concretizam as políticas de desenvolvimento económico e social (Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)).

A pesquisa efetuada, procede de modo exaustivo à identificação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incidem sobre a área do Projeto, descrevendo-se nos pontos seguintes a sistematização dos mesmos.

No final do presente capítulo, procede-se ainda à análise dos usos do solo na área envolvente ao projeto, com base na COS 2018, e no reconhecimento de campo, tendo-se procedido a medições das áreas afetas a diferentes usos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.8.2. Enquadramento nos instrumentos de gestão territorial

Na área de estudo, para implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 e respetivo corredor da Linha Elétrica, incidem os instrumentos de gestão territorial que se indicam na Tabela 4.27.

Tabela 4.27 – Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto

Âmbito	Designação	Publicação
Instrumentos de Âmbito Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro
	Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – PGRH RH5A	Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro
	Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e Mira – PGRH RH6	Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 de novembro que aprova o 2º ciclo do Plano
	Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)	Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro Declaração de Retificação n.º 13/2019, de 12 de abril
Instrumentos de Âmbito Regional	Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)	Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril
Instrumentos de Âmbito Municipal	PDM de Palmela	Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de 9 de julho

Planos de âmbito nacional

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, de natureza estratégica, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. O PNPOT constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados Membros para a organização do território da União Europeia.

A primeira revisão do PNPOT, foi aprovada através da Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.

O PNPOT estabelece os princípios e as regras orientadoras da disciplina a definir por novos planos especiais de ordenamento do território e implica a alteração dos planos especiais de ordenamento do território preexistentes que com o mesmo não se compatibilizem.

Entre os 5 grandes Desafios Territoriais (subdivididos em 15 opções estratégicas de base territorial) a que a política de ordenamento do território deverá dar resposta nas próximas décadas, destaca-se: "1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável" e "4. Reforçar a conetividade interna e externa".

Trata-se de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, não se justificando, por isso, a análise da compatibilidade do Projeto da Central Solar Fotovoltaica com este instrumento.

Não obstante, refere-se que o Projeto em estudo se enquadra nas estratégias definidas pelo PNPOT, na medida em que o seu programa de ação estabelece as seguintes medidas:

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Medida 1.7 Prevenir riscos e adaptar o território às alterações climáticas

Medida 4.1 - Otimizar as infraestruturas ambientais e de energia.

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na RH5A (Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste) e na RH6 (Região Hidrográfica do Sado e Mira)

A área de estudo é abrangida pelo Plano e Gestão da Região Hidrográfica do Tejo Ribeiras do Oeste (RH5A), aprovado Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro e, sobretudo, pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 de novembro que aprova o 2º ciclo do Plano.

O PGRH "*visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas da bacia hidrográfica a que respeita, e assegura a aplicação da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, doravante designada Diretiva-Quadro da Água (DQA)*", e cujos principais objetivos são os seguintes:

- *"Garantir a sua utilização sustentável, assegurando a satisfação das necessidades das gerações atuais sem comprometer a possibilidade de* as *gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades;*
- *Proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas setoriais, os direitos individuais e os interesses locais;*
- *Fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas."*

Nos termos do n.º 2 do artigo 17.º da Lei da Água, os PGRH vinculam diretamente apenas as entidades públicas, obrigando-as a transpor as respetivas normas para os planos vinculativos dos particulares, designadamente os PDM. Assim, os PGRH não vinculam, por si só, os particulares e não podem servir de fundamento ao indeferimento de quaisquer pedidos de licenciamento de atos particulares (n.º 2 do artigo 17.º da Lei da Água).

Neste sentido, uma vez que se está perante planos desprovidos de eficácia plurisubjetiva, que vinculam apenas entidades públicas, não se justifica, também neste caso, analisar a compatibilidade do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 e respetiva Linha Elétrica de ligação à subestação da CSF de Poceirão, com estes instrumentos de gestão territorial.

Por outro lado, refere-se que o enquadramento do Projeto relativamente aos PGRH faz parte integrante da análise da situação de referência do descritor Recursos Hídricos.

Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo

O PROF LVT, aprovado pelo Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 13/2019, de 12 de abril, enquadra-se nos instrumentos de política sectorial de âmbito nacional "*que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços*".

A área em estudo do Projeto da CSF de Poceirão 2, encontra-se na zona de abrangência do Programa em questão, nomeadamente nas sub-regiões homogéneas "Charneca" e" Península de Setúbal" (Figura 4.53).

De acordo com o Regulamento do PROF LVT, na sub-região homogénea Charneca visa-se a implementação e o desenvolvimento das funções gerais de produção, de proteção e de silvo pastorícia, enquanto na sub-região Península de Setúbal estas funções gerais correspondem a produção, proteção, recreio e valorização da paisagem.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

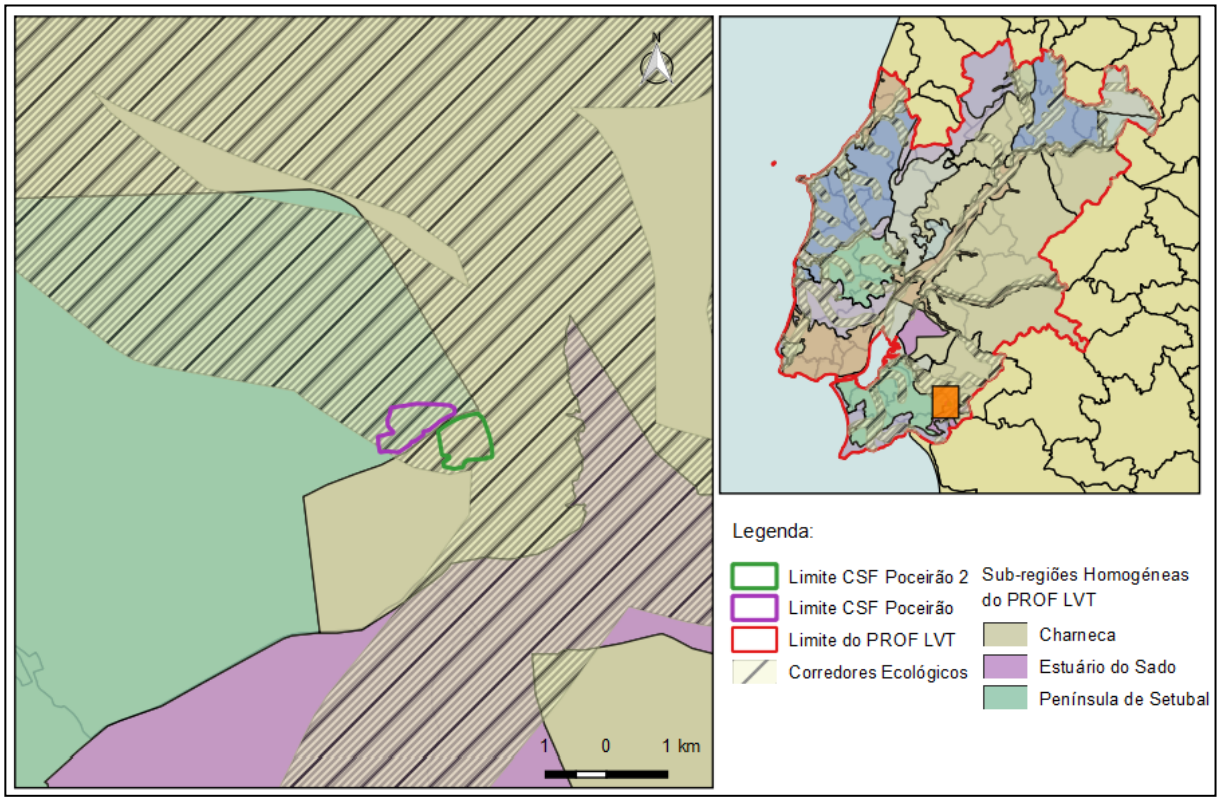


Figura 4.53 – Enquadramento do Projeto nas Sub-regiões homogéneas do PROF LVT

De acordo com os Mapas Sínteses deste PROF, a área de implantação do Projeto insere-se numa área classificada como "Corredores Ecológicos". De acordo com Regulamento do PROF, os corredores ecológicos "*constituem uma orientação macro e tendencial para a região em termos de médio/longo prazo, com o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, identificados na Carta Síntese*". Os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos planos territoriais municipais (PTM) e dos planos territoriais intermunicipais (PTIM).

Refere-se, contudo, que a construção do Projeto não constitui obstáculo, nem produz um efeito barreira que possa vir a comprometer as funções do corredor ecológico presente.

Funcionando como Instrumentos sectoriais de ordenamento do território, os PROF constituem um contributo do sector florestal para os outros instrumentos de gestão territorial, em especial para os planos especiais de ordenamento do território (PEOT) e os planos municipais de ordenamento do território (PMOT), no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas naqueles planos.

Trata-se de um instrumento de gestão de política sectorial que vincula igualmente apenas entidades públicas, não se aplicando direta e imediatamente aos particulares (n.º 1 do artigo. 3.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro).

Neste sentido, uma vez que se está perante um plano desprovido de eficácia plurisubjetiva, que vincula apenas entidades públicas, não se justifica, também neste caso, analisar a compatibilidade do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 e respetiva Linha Elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão, com este instrumento de gestão territorial.

4.8.2.2. Planos de Âmbito Regional

Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

A área em estudo encontra-se inserida na área de abrangência do Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML), publicado através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 29 de março, DR 82, I série – B. A sua alteração foi deliberada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2008, de 5 de junho. No entanto, esta proposta não prosseguiu por motivos de alteração do contexto macroeconómico nacional e internacional e de suspensão da concretização das infraestruturas de transportes.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015, 14 de maio, que aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, os agora designados Programas Regionais de Ordenamento do Território (PROT) são instrumentos de desenvolvimento territorial que definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias sub-regionais e municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos programas e dos planos intermunicipais e dos planos municipais.

O PROT-AML constitui-se como um documento fundamental para a Área Metropolitana de Lisboa, destacando-se como prioridades essenciais a sustentabilidade ambiental, a qualificação metropolitana, a coesão sócio territorial e a organização do sistema metropolitano de transportes.

De acordo com o PROT AML a área em estudo da CSF de Poceirão 2, conforme representado na Figura 4.54, localiza-se na unidade territorial (UT) 15 – Nascente Agro-florestal, mais concretamente na sub-unidade "Área Agro-florestal". A linha elétrica enterrada de ligação à Subestação de Poceirão localiza-se na unidade territorial (UT) 9 – Espaço de Transição Nascente.

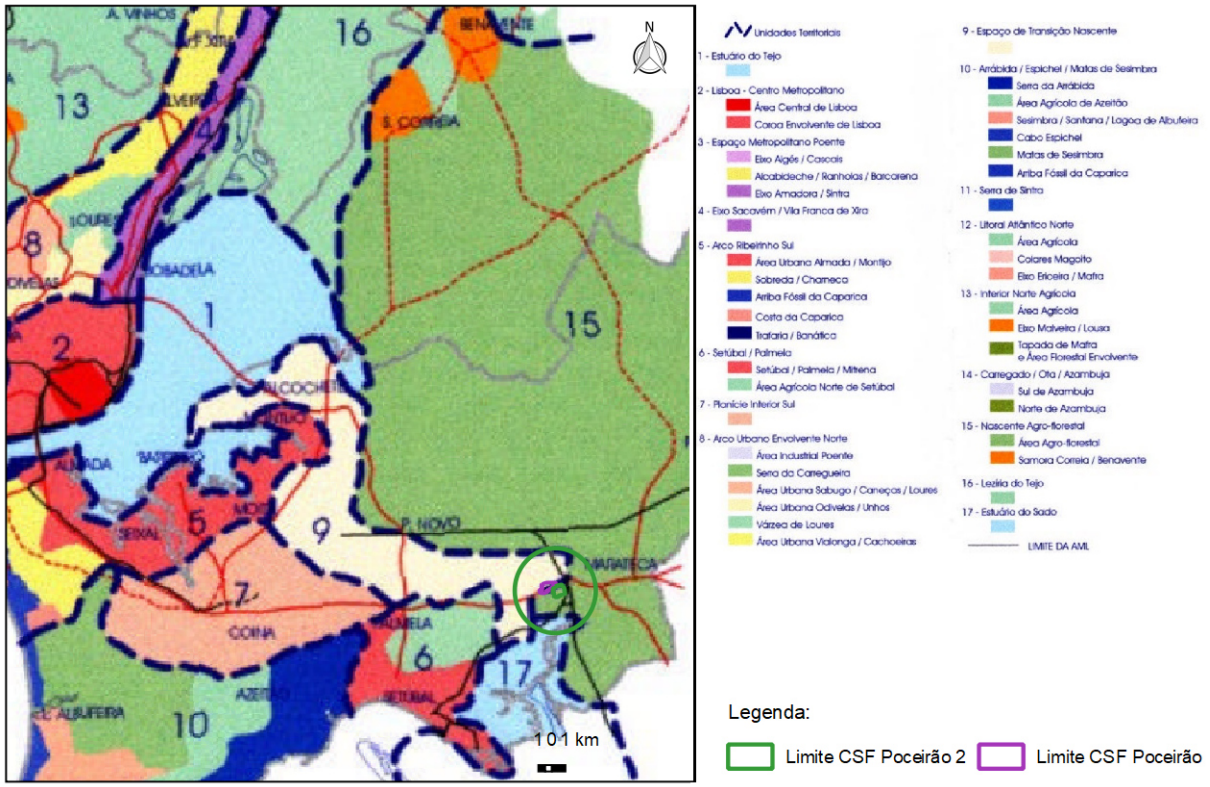


Figura 4.54 – Unidades Territoriais do PROT AML

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A unidade Nascente Agro-Florestal apresenta uma ocupação extensiva relativamente homogénea, assente na exploração agroflorestal ligada ao montado de sobro, apresentando já algumas intrusões significativas de áreas de exploração agrícola intensiva de regadio.

Parcialmente integrada na Reserva Natural do Estuário do Tejo, esta unidade possui um importante valor agrícola e ecológico, derivado do interesse económico da exploração do montado, da proteção que proporciona ao aquífero, das condições que oferece à avifauna em termos de habitat e do interesse paisagístico que, de um modo geral, possui. É através desta unidade que se estabelece a ligação ecológica dos Estuários do Tejo e do Sado, uma das ligações estruturantes da Rede Ecológica Metropolitana (ver Figura 4.55).

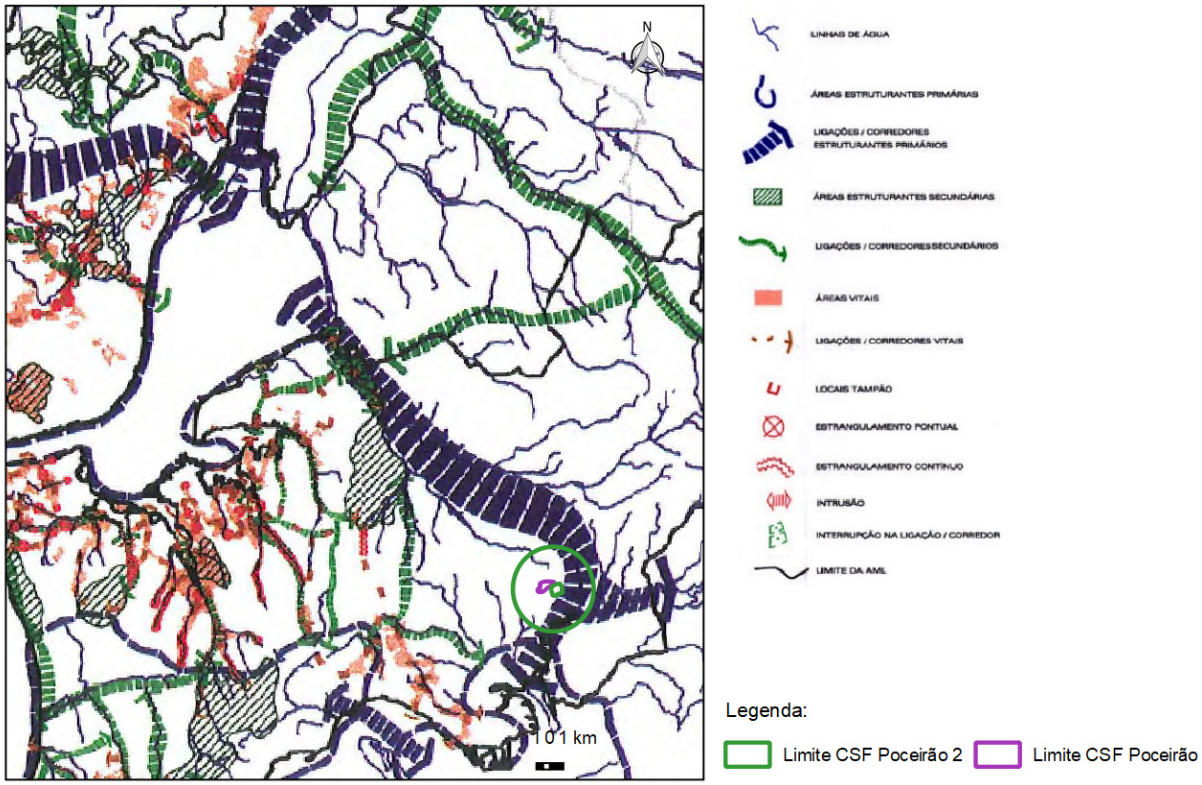


Figura 4.55 – Rede Ecológica Metropolitana do PROT AML

A unidade territorial Espaço de Transição Nascente abrange uma extensa faixa de território plano que se estende entre Alcochete, Pinhal Novo e Palmela. Nesta faixa configura-se uma área agrícola relativamente diversificada em termos de dimensão das parcelas, desde as herdades aos foros. É sistematicamente marcada por ocorrências de habitação dispersa pouco densa, que culminam nos foros do concelho de Palmela, a par da existência de pequenos núcleos rurais.

De acordo com o PROT AML, estas ligações deverão ser entendidas como os corredores preferenciais para as trocas entre ecossistemas, mas ao mesmo tempo representarem espaços de desafogo e descompressão do sistema urbano, favorecendo e garantindo o desenvolvimento dos fenómenos naturais.

No que se refere ao Modelo Territorial, este traduz a aplicação das Opções Estratégicas ao território da AML, no sentido de concretizar o modelo territorial, através da definição do sistema urbano caracterizado em termos de vocação, espacialização e importância de cada centro ou pólo, das unidades territoriais metropolitanas, das áreas que merecem destaque no interior de cada unidade territorial, das redes de infraestruturas e equipamentos regionais da rede urbana.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

O esquema geral apresentado na Figura 4.56, sistematiza a espacialização das componentes relativas às Ações Urbanísticas, aos Centros/Pólos, às ligações entre Pólos e Eixos ou conjuntos multipolares, a reforçar ou a fomentar, e ao Sistema Ecológico Metropolitano.

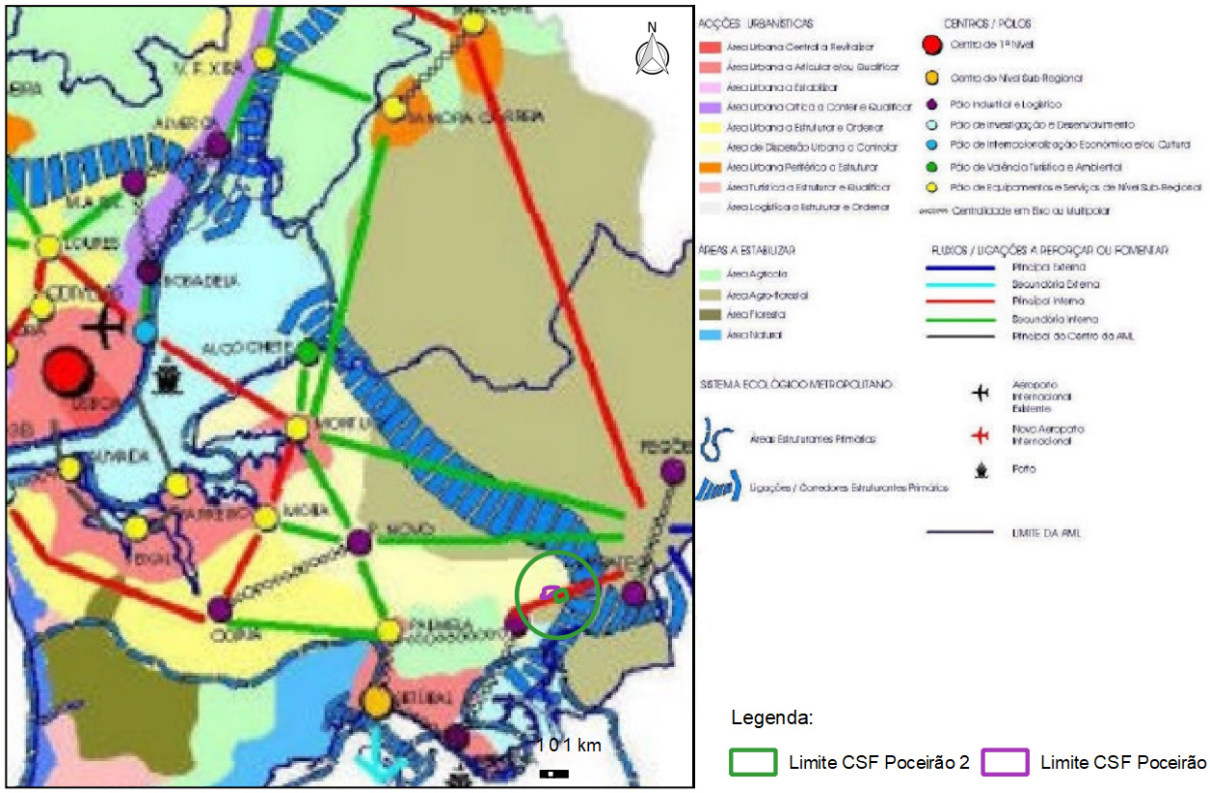


Figura 4.56 – Esquema do Modelo Territorial do PROT AML

No que se refere ao enquadramento do projeto da Central Solar, na estrutura do Modelo Territorial proposto, verifica-se que a área de estudo:

- enquadra-se, em termos de Ações Urbanísticas, numa área definida como a Área a Estabilizar, mais concretamente uma área Agroflorestal;
- a linha elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão, atravessa uma ligação principal interna, correspondente à autoestrada A2.

Quanto às normas orientadoras estabelecidas no PROT AML, estas vinculam os Serviços da Administração Central e Local e enquadram e orientam os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), a elaborar ou a rever, com incidência na AML, designadamente a nível municipal.

Estas normas explicitam orientações substantivas que traduzem e desenvolvem as opções estratégicas do Plano, e organizam-se em três grupos fundamentais, atendendo à sua natureza e aplicação:

- normas gerais: normas de carácter geral e indicativo, englobando as principais orientações para as ações e funções dominantes a favorecer, assim como os critérios de aplicação do PROTAML, e os mecanismos institucionais necessários à implementação do Plano;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- normas específicas: normas por domínio de intervenção afetas aos sectores mais determinantes para o processo de planeamento ou às redes, equipamentos e estruturas fundamentais decisivas para a estruturação do território metropolitano;
- ações urbanísticas: normas aplicáveis a determinadas áreas identificadas no esquema do modelo territorial, que decorrem da espacialização das ações urbanísticas mais importantes a empreender para a aplicação do esquema do modelo territorial.

Com aplicabilidade ao projeto da Central Solar, destacam-se as seguintes **Normas Gerais**:

Princípios Gerais:

- O PROT AML estabelece indicações, medidas e diretrizes relativas às redes, ligações e estruturas fundamentais que devem ser desenvolvidas nos instrumentos de gestão territorial (IGT) ou em estudos subsequentes mais detalhados que concretizem a dimensão e a localização relativa dos corredores indicados.
- Os limites das diferentes unidades territoriais ou das áreas homogéneas definidas no esquema do modelo territorial («ações urbanísticas» e «áreas a estabilizar») devem ser ajustados, à escala mais adequada à realidade local, sem perder de vista as normas orientadoras do PROT AML para as respetivas áreas.

Orientações Setoriais – Atividades económicas

- O desenvolvimento e a consolidação das plataformas de internacionalização, bem como dos pólos de indústria, logística e investigação & desenvolvimento, impõem-se como vertente estratégica e exigem uma forte concentração de investimentos públicos em infraestruturas e no apoio à instalação de atividades, bem como em ações de marketing para a sua promoção interna e externa.

Orientações Setoriais – Infraestruturas energéticas

- As infraestruturas energéticas são fundamentais e estratégicas nos processos de crescimento e desenvolvimento, pelo que devem ser asseguradas redes e corredores adequados à instalação e ao desenvolvimento dos projetos e das atividades estruturantes da AML.

Orientações Territoriais - Unidade territorial (UT) 15 – Nascente Agro-florestal

- Manter e preservar a área de montado, tendo em conta o seu elevado interesse ecológico, paisagístico e económico.

No que se refere às **Normas Específicas**, destaca-se o seguinte:

Infraestruturas energéticas:

- As entidades responsáveis pela definição e concretização da rede elétrica nacional (no âmbito da rede nacional de transporte), de transporte e distribuição de gás natural e dos traçados dos oleodutos devem:

  a) Informar os municípios das suas intenções de desenvolvimento, ficando aqueles de incluir, nos seus IGT, elementos de traçado e áreas de implantação de grandes instalações de armazenagem, que permitam a sua viabilização;

  b) Ter em conta, na definição dos seus traçados os projetos estruturantes, de nível nacional e metropolitano, entretanto decididos pela administração central (nomeadamente o novo aeroporto internacional de Lisboa, as novas travessias do Tejo e as áreas de desenvolvimento logístico), bem como os acessos a esses projetos.

- As entidades responsáveis pelas grandes instalações de armazenagem de combustíveis, em colaboração com a administração central e municipal, devem estudar as formas de acessibilidade local evitando a travessia dos aglomerados populacionais.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A exploração da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 vai permitir aproveitar uma riqueza local, permanente e renovável (produção de energia elétrica a partir da radiação solar), evitando que a mesma quantidade de energia tenha de ser produzida de ouras formas, designadamente, a partir da queima de combustíveis fósseis em centrais termoelétricas.

4.8.2.3. Planos de Âmbito Municipal

PDM de Palmela

Na área de estudo, para implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 e respetiva Linha Elétrica de ligação à Subestação da CSF de Poceirão, assume importância relevante, como instrumento de ordenamento do território, o PDM de Palmela, particularmente quanto ao ordenamento territorial e às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública.

O PDM do concelho de Palmela, atualmente em revisão, foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de 10 de abril. Posteriormente foi sujeito a alterações pontuais, por via de diversos atos.

Identificação das classes de espaço ocupadas de acordo com a carta de ordenamento do PDM

A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 está integrada na sua totalidade no concelho de Palmela. Da análise efetuada à Planta de Ordenamento do PDM de Palmela, verifica-se que a área de implantação se insere em "Espaços Agroflorestais – Categoria II" (ver **Desenho 09** – **Planta de Ordenamento**).

De acordo com a Planta de Ordenamento, é possível ainda verificar que parte da área da Central Solar está inserida numa Unidade Territorial de Vocação Turística, correspondente a uma zona de influência da Reserva Natural do Estuário do Sado, que se desenvolve entre o limite sul do concelho e o IP 1.

A Linha Elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão, desenvolve-se também no concelho de Palmela, atravessando "Espaços Agroflorestais – Categoria II" e "Espaços Naturais" (ver **Desenho 09**). É ainda possível verificar que a linha elétrica atravessa a área de servidão rodoviária da autoestrada A2, representada na planta de Ordenamento.

Na Tabela 4.28 identificam-se as classes e categorias de espaço existentes na área de estudo, de acordo com a classificação apresentada no regulamento do PDM de Palmela, indicando para cada uma delas os artigos que as regulamentam, com a respetiva redação nos aspetos que possam condicionar o desenvolvimento do Projeto.

No regulamento do PDM de Palmela, não existem referências a Centrais Solares Fotovoltaicas pelo que se considera que o referido diploma legal não se encontra adaptado às necessidades e circunstâncias atuais de desenvolvimento das estratégias nacionais a nível de política energética e alterações climáticas, nomeadamente o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030).

Contudo, refere-se que de acordo com o n.º 2 do Artigo 22.º do Regulamento deste PDM, publicado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de 10 de abril (conforme alterações por diversos atos), "as operações e usos em Espaços Naturais são aplicáveis as regras estabelecidas no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional". Assim sendo, considera-se a análise apresentada na secção referente a esta condicionante, face ao atravessamento da linha elétrica enterrada de ligação à CSF de Poceirão.

Em termos do uso, é de salientar que a instalação fotovoltaica não coloca em risco a biodiversidade e o equilíbrio ecológico, na medida em que não altera as condições biofísicas do solo, em termos de relevo ou de qualidade das suas características químicas, dado que a instalação e a sua atividade de produção de energia não utiliza diretamente o recurso solo e portanto não consome nutrientes do solo, não determina a necessidade de mobilização do solo, ou alterações da topografia significativas, não gera cargas poluentes ou emissões para o solo, para a atmosfera, ou para o meio hídrico e não altera as condições naturais de escoamento da água no solo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.28 - Classes de espaço existentes na área de estudo, de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM do concelho de Palmela e o articulado do respetivo Regulamento

Projeto	Classes de espaço	Categoria de espaço	Articulado aplicável
Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 e Linha Elétrica	Espaços Agroflorestais	Categoria II	Artigo 20.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de10 de abril (conforme alterações por diversos atos) - *"**Espaços Agroflorestais - Categoria II"*** *1 - Os Espaços Agroflorestais - Categoria II identificados na (…) - Planta de Ordenamento -, são áreas cujo uso dominante atual se relaciona com atividades agrícolas e florestais e onde não existem, de momento, condições ou razões positivas para a sua programação para usos urbanos. Sobre estas áreas não incidem disposições de salvaguarda relativamente a recursos ecológicos e agrícolas, pelo que se admite a viabilização de iniciativas, de outros sectores económicos, cooperantes para a melhoria das condições socioeconómicas do Município.* *2 - Nos Espaços Agroflorestais - Categoria II, poderá ser autorizada a alteração do uso do solo para fins não agrícolas, designadamente residência, comércio, equipamentos públicos, indústria transformadora e turismo, em situações pontuais apoiadas em vias existentes, em parcelas constituídas de acordo com as disposições legais em vigor. Igualmente é admitida a localização de indústrias extrativas.* *3 - A construção isolada ou a concentração de construções resultantes dos empreendimentos referidos no número anterior, só será autorizada quando: for reconhecido o interesse económico e social e as características da paisagem o aconselhem.* *4 - Na situação referida no número anterior deverão observar-se os seguintes indicadores de ocupação:* *a) Índice de Utilização Bruto, máximo (Ib) - 0,025;* *b) Área máxima de construção para a habitação - 400 m² ;* *c) Número máximo de fogos - dois (em edifício único para a habitação isolada);* *d) Altura da Fachada (Hf) destinada à habitação - 6,5 m;* *e) Os lugares de estacionamento automóvel deverão ser calculados e dimensionados de acordo com o disposto na Secção 4 deste Regulamento.* *5 - Por razões de natureza ecológica ou de impacto paisagístico, a Câmara Municipal poderá condicionar a viabilidade das pretensões de implantação, que ocorram em parcelas confinantes, à prévia associação dos proprietários, bem como a sua localização, sempre que a dimensão e natureza dos empreendimentos o justificar.* *6 - O abastecimento de água e drenagem de esgotos deverão ser resolvidos por sistemas autónomos, aprovados pela Câmara Municipal e entidades competentes, salvo se os interessados suportarem o financiamento das obras com a extensão das redes públicas."*
Linha Elétrica	Espaços Naturais	-	Artigo 22.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de 10 de abril (conforme alterações por diversos atos) - *"**Espaços naturais**"* *1 - Os espaços naturais, identificados, na (…) planta de ordenamento, destinam-se à proteção dos recursos naturais do território do Município de Palmela e são constituídos pelas áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional, exceto as áreas desta mesma Reserva incluídas na classe de espaço prevista no artigo 17.º* *2- Às operações e usos em Espaços Naturais são aplicáveis as regras estabelecidas no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional."*

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Projeto	Classes de espaço	Categoria de espaço	Articulado aplicável
Central Solar Fotovoltaica do Poceirão 2	Unidades territoriais de vocação turística	---	Artigo 8.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/97, de 10 de abril (conforme alterações por diversos atos) - "***Unidades Territoriais de Vocação Turística***" *"1 —As unidades territoriais de vocação turística encontram-se identificadas na carta referida no n.º 4 do artigo 6.º — planta de ordenamento — e são constituídas pelas áreas do município que, pela sua localização e enquadramento paisagístico, melhores condições reúnem para o desenvolvimento da actividade turística. Compreendem as seguintes zonas:* *a) Zona de influência da Reserva Natural do Estuário do Sado - define-se como zona de influência da Reserva Natural do Estuário do Sado a área imediatamente contígua, a nascente da reserva, compreendida entre o seu limite, que se desenvolve ao longo e a sul da ribeira da Marateca, o limite sul do concelho e o IP 1;* *b) Zona de influência da barragem da Venda Velha - define-se como zona de influência da barragem da Venda Velha a área na sua envolvente, confinante a norte com o limite do concelho;* *c) Zona apoiada na estrada nacional n.º 10 —define-se como zona apoiada na estrada nacional n.º 10 a área que se encontra limitada a poente pelo IC 3, a norte pelo traçado do IP 7, a nascente pela linha de caminho de ferro e a sul com o limite do concelho.* *2 —Nas áreas de que trata o presente artigo, não incluídas nos espaços urbanos ou urbanizáveis e não abrangidas pelos regimes de ocupação respeitantes aos espaços agrícolas e espaços naturais, é permitida a implantação de empreendimentos para fins turísticos de iniciativa pública, privada ou mista, desde que as pretensões em causa:* *a) Se inscrevam nas definições e classificações consagradas na legislação em vigor para o sector turístico e actividades complementares de apoio;* *b) Se localizem em espaços a delimitar como espaços de ocupação turística, cuja ocupação será definida através da elaboração de plano de pormenor a submeter a ratificação superior.* *3 —A superfície máxima a afectar aos espaços de ocupação turística não deverá ser superior a 20% da superfície total da unidade territorial de vocação turística em que se insere."*

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

Procedeu-se igualmente ao levantamento de áreas regulamentares, classificadas e condicionadas na área de estudo, com vista à identificação de condicionantes, servidões administrativas, restrições de utilidade pública que possam constituir fatores limitativos à prossecução do Projeto.

Entendem-se por áreas regulamentares, classificadas ou condicionadas as áreas sujeitas a servidões administrativas particulares, onde uma alteração ao uso do solo implica a audição de entidades com competências específicas, ou a sujeição a condicionantes regulamentares em diplomas próprios. Esta informação encontra-se reproduzida no **Desenho 10 – Planta de condicionantes**.

Da análise efetuada à Planta de Condicionantes dos PDM de Palmela, verifica-se que na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 não existem áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN) ou da Reserva Agrícola Nacional (RAN) (ver Desenho 9 do Volume IV – Peças Desenhadas). Verifica-se, no entanto, a existência de cursos de água, sujeitos à servidão de Domínio Hídrico, bem como a interferência com a servidão rodoviária da autoestrada A2.

Relativamente ao corredor proposto para a Linha Elétrica, verifica-se que este interceta áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN), e atravessa a área de servidão rodoviária da autoestrada A2, e Domínio Hídrico (ver **Desenho 10**).

Reserva Ecológica Nacional

A REN, que assume a natureza jurídica de restrição de utilidade pública, foi criada pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de julho, com os objetivos de proteger os recursos naturais, especialmente água e solo, salvaguardar processos indispensáveis a uma boa gestão do território e favorecer a conservação da natureza e da biodiversidade, componentes essenciais do suporte biofísico do nosso país.

Atualmente, o regime jurídico da REN (RJREN) rege-se pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto.

São ainda diplomas legais importantes no âmbito da aplicação do Regime da REN:

- A Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, que aprova as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional previstas no regime jurídico da REN;
- A Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que define as condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações compatíveis com os objetivos das áreas integradas em REN e os elementos instrutórios dos procedimentos administrativos previstos no regime jurídico, bem como os usos e ações que carecem de parecer da APA;
- A Portaria n.º 360/2015, de 15 de outubro, que estabelece os valores das taxas a cobrar pelas comissões de coordenação e desenvolvimento regional aquando da apreciação das comunicações prévias e autorizações e revoga a Portaria n.º 1247/2008, de 4 de novembro.

Conforme acima indicado, a Linha Elétrica de ligação à subestação da CSF de Poceirão, atravessa uma área da REN delimitada no PDM de Palmela.

De acordo com o regime jurídico da REN n.º 1 do artigo 20º, do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, apresenta-se seguidamente a análise das intervenções previstas no âmbito da construção da linha elétrica, face aos usos e ações interditas em REN:

a) Operações de loteamento: não aplicável ao projeto da Linha Elétrica.

b) Obras de Urbanização, Construção e Ampliação: não aplicável ao projeto da Linha Elétrica;

c) Vias de comunicação: a execução da Linha Elétrica não implica a construção de vias de comunicação;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

d) Escavações e aterros: Os únicos movimentos de terra previstos, correspondem à abertura de valas para instalação de cabos elétricos, e posterior regularização do terreno, sendo o balanço de terras nulo.

e) Destruição do revestimento vegetal: a afetação de coberto vegetal para abertura de valas para a construção da Linha Elétrica será pouco significativa, verificando-se a sua regeneração após o a cobertura das valas.

Contudo, está igualmente previsto no regime jurídico da REN, no mesmo artigo 20º, que:

2 – "Excetuam-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.

3 – Consideram-se compatíveis com os objetivos mencionados no número anterior os usos e ações que, cumulativamente:

a) Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I; e

b) Constem do anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, nos termos dos artigos seguintes, como:

i) Isentos de qualquer tipo de procedimento; ou

ii) Sujeitos à realização de comunicação prévia."

Apresenta-se na Tabela 4.29, a correspondência dos ecossistemas da REN, definidos no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, com as novas categorias das áreas integradas na REN criadas pelo novo Regime Jurídico da REN (RJREN).

Tabela 4.29 - Correspondência dos ecossistemas da REN definidos no Decreto-Lei n.º 93/90, com as novas categorias do novo RJREN

Decreto-Lei n.º 93/90	Decreto-Lei n.º 166/2008 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto)
Faixa ao longo e toda a costa marítima, cuja largura é limitada pela linha máxima preia-mar de águas-vivas equinociais e a batimétrica dos 30 m	Faixa marítima de proteção costeira
Praias	Praias
Restingas	Barreiras detríticas (restingas, barreiras soldadas e ilhas-barreira)
Tômbolos	Tômbolos
Sapais	Sapais
Ilhas, ilhéus, rochedos emersos do mar	Ilhéus e rochedos emersos no mar
Dunas costeiras litorais, primárias e secundárias, ou, na presença de sistemas dunares que não possam ser classificados daquela forma, toda a área que apresente riscos de rotura do seu equilíbrio biofísico por intervenção humana desadequada ou, no caso das dunas fósseis, por constituírem marcos de elevado valor científico no domínio da geo-história.	Dunas costeiras e dunas fósseis

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Decreto-Lei n.º 93/90	Decreto-Lei n.º 166/2008 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto)
Arribas e falésias, incluindo faixas de proteção	Arribas e respetivas faixas de proteção
Quando não existirem dunas nem arribas, uma faixa que assegure uma proteção eficaz da zona litoral	Faixa terrestre de proteção costeira
Estuários, lagunas, lagoas costeiras e zonas húmidas adjacentes englobando uma faixa de proteção delimitada para além da linha de máxima preia-mar de águas-vivas equinociais. Ínsuas	Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção
Leitos dos cursos de água As margens não integravam a REN Ínsuas	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Lagoas, suas margens naturais e zonas húmidas adjacentes e uma faixa de proteção delimitada a partir da linha de máximo alagamento	Lagoas e lagos e respetivos leitos, margens e faixas de proteção
Albufeiras e uma faixa de proteção delimitada a partir do regolfo máximo	Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, com os respetivos leitos, margens e faixas de proteção.
Cabeceiras de Linhas de Água Áreas de Máxima Infiltração	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos
Não estavam integradas na REN	Zonas adjacentes
Não estavam integradas na REN	Zonas ameaçadas pelo mar
Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias
Áreas de elevado risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Escarpas, sempre que a dimensão do seu desnível e comprimento o justifiquem, incluindo faixas de proteção delimitadas a partir do rebordo superior e da base.	Áreas de instabilidade de vertentes

Enquanto os municípios não procederem à alteração da delimitação das áreas de REN nos termos do artigo 43.º do Decreto-Lei n.º 166/2008 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto), continuam em vigor as delimitações efetuadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, nomeadamente as delimitações consultadas no âmbito deste estudo para o concelho de Palmela.

De acordo com a planta de REN do concelho de Palmela (aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 36/96, de 22 de março de 1996, publicada em Diário da República em 13 de abril de 1996 e alterada pela Portaria n.º 91/2011, de 28 de fevereiro), verifica-se que a Linha Elétrica enterrada, atravessa áreas classificadas como REN, nomeadamente ""áreas de máxima infiltração" e "cabeceiras de linhas de água", que correspondem atualmente a Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos (AEIPRA)".

O projeto da Linha Elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão, enquadra-se na alínea f (*Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis)* da secção II – Infraestruturas, do Anexo II do RJREN, a que se refere o artigo 20.º. De acordo com o estabelecido no referido Anexo, o projeto da linha elétrica, constitui uma ação admitida, mas sujeita a comunicação prévia.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na Tabela 4.30, apresenta-se a verificação da compatibilidade das ações do Projeto da linha elétrica enterrada, com as funções das respetivas áreas, nos termos do definido no Anexo I do regime da REN.

Tabela 4.30 - Análise da compatibilidade das ações do Projeto, com as funções das AEIPRA

Objetivos definidos no regime da REN	Ações do Projeto com interferência
i) Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;	A execução da linha elétrica enterrada irá garantir a manutenção do escoamento dos recursos hídricos, não se prevendo a criação de áreas impermeabilizadas.
ii) Contribuir para a proteção da qualidade da água;	A execução da linha elétrica não irá afetar a qualidade da água.
iii) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;	No local de implantação do Projeto não se verifica a existência de ecossistemas aquáticos dependentes da água subterrânea. Por outro lado, não se prevê a afetação dos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que não se prevê a realização de furos, nem a emissão de contaminantes para a água ou para o solo. Assim, garante-se que, durante o tempo de vida do Projeto, o espaço contribui para a proteção da qualidade da água subterrânea.
iv) Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;	A execução da linha elétrica não coloca em causa a prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias, inundações e seca extrema pois estas infraestruturas não interferem com qualquer um destes eventos climáticos extremos. Também não se prevê a emissão de contaminantes para os aquíferos, nem será feito qualquer tipo de exploração de água com origem em aquíferos.
v) Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos;	Não aplicável.
vi) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna.	A linha elétrica não irá igualmente colocar em causa a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, uma vez que conforme explicado anteriormente, estas infraestruturas não interferem com os recursos hídricos subterrâneos. Por outro lado, ao contribuir para atenuar os efeitos das alterações climáticas, indiretamente, contribui também para a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas.
vii) Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial.	A execução da linha elétrica não prevê a criação de áreas impermeabilizadas, não contribuindo assim, para a diminuição da recarga das reservas de água subterrânea. As águas pluviais são imediatamente e localmente retribuídas ao solo, assegurando as condições naturais de receção e infiltração.
Análise de compatibilidade: As ações do Projeto não interferem com os objetivos estabelecidos.	

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Face ao exposto, a Linha Elétrica enquadra-se nos n.º 2 e 3 do artigo 20º, do regime jurídico da REN, uma vez que se considera que os usos e as ações deste Projeto não colocam em causa as funções definidas no Anexo I relativamente aos ecossistemas presentes e que são consideradas ações admitidas, sujeitas a comunicação prévia, de acordo com o Anexo II.

A Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, procede à definição das condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações referidos nos n.ºs 2 e 3 do artigo 20.º do RJREN, e são também definidas as situações de usos ou ações consideradas(as) compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA.

Assim, de acordo com o Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, tem-se os projetos que se enquadram na sua alínea f) da secção II – Infraestruturas, correspondentes a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis – Sem requisitos específicos.

De acordo com o Anexo II da referida Portaria, os projetos de produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis (alínea f), carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos casos em que o uso ou ação se localize em: i) Faixa terrestre de proteção costeira, fora da margem; ii) Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo; iii) Zonas adjacentes; iv) Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.

Atendendo a que o presente Projeto não interfere com nenhuma das tipologias mencionadas, o mesmo não está sujeito a parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P..

Tendo presente a carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) do concelho de Palmela, verifica-se que a pretensão, nas tipologias presentes, e de acordo com o Regime Jurídico da REN (RJREN), no uso pretendido - produção de eletricidade a partir de fontes de energias renováveis, está sujeita a comunicação prévia à CCDR no âmbito das disposições do referido regime jurídico.

Refere-se que, de acordo com o disposto no n.º 7 do artigo 24.º do RJREN "*Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia*".

Em suma, de acordo com a análise efetuada, o regime da REN não condiciona a implementação do Projeto, dada a sua natureza. Contudo, depende de parecer favorável da CCDR-LVT, a emitir no âmbito do procedimento de AIA.

Domínio Hídrico

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de junho) e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

O leito dos cursos de água é limitado pela linha que corresponde à extrema dos terrenos que as águas cobrem em condições de cheias médias, sem transbordar para o solo natural, habitualmente enxuto.

Entende-se por margem uma faixa de terreno contígua ou sobranceira que limita o leito das águas. A margem das águas navegáveis ou flutuáveis, não sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, tem a largura de 30 metros. A margem das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 metros. A largura da margem conta-se a partir da linha limite do leito.

Em relação a estas linhas de água define-se uma faixa com a largura de 10 m a partir do leito, ao longo das suas margens, correspondente ao domínio hídrico, estando sujeitas a requisição obrigatória de TURH. Esta servidão aplica-se em terrenos particulares, sem prejuízo dos direitos de propriedade.

Dentro do limite de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 encontram-se assinaladas na Carta Militar, algumas linhas de água, sujeitas ao domínio hídrico. Estas linhas de água correspondem a alinhamentos de escoamento preferencial de águas pluviais, sem expressão morfológica com significado, de caráter torrencial, que apenas têm expressão imediatamente após os períodos de precipitação intensa.

Refere-se que na definição do *layout* do Projeto, o proponente teve em consideração a salvaguarda das referidas linhas de água referenciadas na carta militar, bem como a respetiva margem de 10 m, conforme se pode verificar no **Desenho 02** e no **Desenho 06**. Assim sendo, no que respeita às opções técnicas seguidas no Projeto da Central Solar Fotovoltaica, importa referir que não serão realizadas quaisquer ações associadas ao uso, ocupação e transformação do solo que impliquem a utilização de recursos hídricos, salvo um mínimo de inevitáveis transposições por caminhos internos e valas de cabos.

Em particular, na implantação dos painéis da central, verifica-se que não há qualquer interferência com linhas de água ou linhas de escorrência.

Relativamente à Linha Elétrica enterrada, foi identificada uma linha de água que será atravessada, também de regime torrencial, com escoamento apenas na época mais húmida do ano.

Servidões rodoviárias

A rede rodoviária nacional é constituída pela rede nacional fundamental (Itinerários Principais (IP)), pela rede nacional complementar (que inclui os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN)) e pela rede nacional de autoestradas (AE). Para além da rede rodoviária nacional, foi criada outra categoria de estradas designadas por Estradas Regionais (ER).

Enquanto consideradas como objeto de planeamento, as vias constituem canais de ligação privilegiados, devendo por tal razão usufruir de medidas de proteção e enquadramento que não dificultem a sua segurança e ao mesmo tempo garantam a possibilidade de expansões/alargamentos futuros das vias, facultando a execução de obras de beneficiação e manutenção. Assim, estabelecem-se servidões rodoviárias, de dimensão variável de acordo com a hierarquia da via em questão e também com as condições existentes em termos de ocupação marginal existente/espaço disponível para estabelecimento dessas servidões.

A legislação vigente na matéria, artigo 32.º da Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, estabelece as seguintes zonas de servidão "*non aedificandi*":

- Autoestradas e vias rápidas: 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- IP [Itinerários Principais]: 50 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca menos de 20 m da zona da estrada;
- IC [Itinerários Complementares]: 35 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca menos de 15 m da zona da estrada;
- EN [estradas nacionais] e restantes estradas: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- Nós de ligação: um círculo de 150 m de raio centrado na interseção dos eixos das vias, qualquer que seja a classificação destas.

O mesmo diploma estabelece a «Zona de respeito», que corresponde à faixa de terreno com a largura de 150 m para cada lado e para além do limite externo da zona de servidão *non aedificandi*, na qual é avaliada a influência que as atividades marginais à estrada podem ter na segurança da circulação, na garantia da fluidez do tráfego que nela circula e nas condições ambientais e sanitárias da sua envolvente.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, confronta a norte com a Autoestrada A2, prevendo-se inclusivamente o atravessamento desta via, utilizando a passagem agrícola existente, pela linha elétrica enterrada de ligação à subestação interna da CSF de Poceirão.

De acordo com a legislação em vigor, uma vez que a intervenção se encontra inserida na zona de respeito de 150 m da A2, qualquer operação urbanística carece de aprovação da Infraestruturas de Portugal.

Porém, verifica-se o cumprimento da distância de 50 m, ao eixo da via, para implantação da Central.

Servidões Ferroviárias

O Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, estabelece o regime jurídico dos bens do domínio público ferroviário, incluindo as regras sobre a sua utilização, desafetação, permuta e, bem assim, as regras aplicáveis às relações dos proprietários confinantes e população em geral com aqueles bens.

De acordo com o referido diploma legal, as servidões de linha férrea são constituídas para permitir a implantação das infraestruturas ferroviárias necessárias à circulação dos transportes ferroviários no solo, no subsolo e no espaço aéreo de quaisquer terrenos públicos ou privados.

Nos prédios confinantes ou vizinhos das linhas férreas ou ramais ou de outras instalações ferroviárias em relação às quais se justifique a aplicação do referido regime, é constituída uma zona *non aedificandi*, onde é proibido fazer construções, edificações, aterros, depósitos de materiais ou plantação de árvores a distância inferior a 10 m, assim como fazer escavações, qualquer que seja a profundidade, a menos de 5 m da linha férrea.

O Projeto da Central Solar é limitado a nascente, por uma via ferroviária que permite uma ligação entre a Linha do Sul e a linha que serve Setúbal. Conforme se pode verificar nas peças desenhadas de Projeto, a implantação da Central Solar dista 10 m da via-férrea existente, cumprindo assim a faixa *non aedificandi* legalmente estabelecida.

Servidões da rede elétrica

O Decreto-Lei n.º 185/95, de 27 de julho, e a sua nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 56/97, de 14 de março, no n.º 2 do artigo 16.º, determina que a concessão da Rede Nacional de Transporte e à Rede Elétrica Nacional, S.A. é exercida em regime de Serviço Público, sendo as atividades nesse âmbito consideradas, para todos os efeitos, de Utilidade Pública. Por sua vez, o artigo 28º do mesmo diploma legal determina que o licenciamento das instalações da Rede Nacional de Transporte é realizado nos termos previstos no Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas (Decreto-Lei n.º 43335/1960, de 19 de novembro), o qual, em conjugação com o Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT, Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro), determina as servidões de passagem, que se destinam a facilitar o estabelecimento das instalações da Rede Nacional de Transporte e evitar que as linhas sejam sujeitas a deslocações frequentes, em especial as de tensão superior ou igual a 60 kV.

As linhas elétricas aéreas dispõem de uma faixa de proteção, estabelecida no DR n.º 1/92, de 18 de fevereiro, com vista a garantir a segurança da linha. Nesta faixa, que tem uma largura variável entre 15 e 45 m, é efetuado o corte e decote das árvores que for suficiente para garantir as distâncias mínimas de segurança previstas regulamentarmente.

A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 é atravessada por linhas elétricas de Muito Alta Tensão e de Média Tensão, verificando-se que o Projeto salvaguarda o acesso das entidades gestoras aos apoios das referidas linhas.

Risco de Incêndio

No que concerne ao risco de incêndios, refere-se que de acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que estrutura o sistema de defesa da floresta contra incêndios, no Artigo 16.º, relativo a condicionalismos à edificação:

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

"2 — Fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade.

3 — A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações;

b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, I. P., solicitado pela câmara municipal."

De acordo com este decreto, entende-se como "*edifício, a construção permanente dotada de acesso independente, coberta, limitada por paredes exteriores ou paredes meeiras que vão das fundações à cobertura, destinadas à utilização humana ou a outros fins, com exceção dos edifícios que correspondam a obras de escassa relevância urbanística*".

Neste contexto, considera-se que os painéis solares não se enquadram nesta classificação.

Ainda relativamente ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, é de salientar o artigo 15.º no que se refere a obrigações ao nível das redes secundárias de faixas de gestão de combustível.

Não obstante a publicação do Decreto-Lei n.º 82/2021, as disposições referidas mantem-se válidas.

De acordo com a análise da cartografia de perigosidade de incêndio elaborada no âmbito dos PMDFCI, cujo extrato se apresenta na Figura 4.57, a zona de implantação da Central Solar ocupa áreas de classe "baixa", de perigosidade quanto à ocorrência de incêndios florestais.

Figura 4.57 – Carta de Perigosidade de Incêndio

Fonte: PIDFCI de Palmela, Setúbal e Sesimbra

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Outras condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

Importa aqui referir que no seguimento dos pareceres recebidos, (vide **Anexo 1**), confirmou-se que a área de implantação do Projeto não interfere com qualquer condicionante, servidão ou restrição de utilidade pública sob a tutela das seguintes entidades competentes:

- **ANAC:** Verificou-se que a área em causa não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, ou superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves autorizadas pela ANAC. Não se encontra também próximo de pontos (pontos de scooping), pelo que, em matéria de servidões aeronáuticas, apenas haverá que ter em consideração, na fase de projeto, a balizagem diurna e luminosa de eventuais obstáculos existentes na Central, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de Maio, "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea"
- **ANACOM:** Verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis à área de estudo;
- **DGT:** Verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo não existem vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem **marcas** de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão;
- **REN (Rede Elétrica Nacional):** Foi atribuído parecer favorável.

4.8.3. Uso do solo

Considerando como área de estudo imediata para a caraterização atual do uso do solo uma envolvente até 3 km em torno da área de implantação do projeto, produziu-se o **Desenho 11 - Carta de Uso do Solo**, tendo como base a COS2018, ajustada com base nos levantamentos de campo realizados em março de 2021 na área de implantação da CSF de Poceirão 2 e envolvente imediata.

Na Tabela 4.31 apresenta-se, com base na informação cartografada, a quantificação das áreas de ocupação do solo dominantes na área de estudo.

Tabela 4.31 - Áreas de ocupação do uso do solo dominantes na área de estudo

Uso do Solo (COS 2018)	Área ocupada (ha)
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	855,0
Vinhas	588,7
SAF e Florestas de sobreiro	536,0
Pastagens melhoradas	391,0
Florestas e SAF de Pinheiro-manso	311,0
Arrozais, Sapais e Zona entremarés	276,0

Verifica-se que as classes de uso do solo mais representadas, em termos de área ocupada são:

- As culturas temporárias de sequeiro e de regadio, dominantes no quadrante a norte da A2 e a poente da linha férrea, presentes no sul da área de implantação;
- As vinhas, dominantes no quadrante a norte da A2 e a nascente da linha férrea;
- As ocupações florestais de diversas tipologias (incluindo montado, eucalipto, pinheiro manso e bravo e outras resinosas), dominantes na área entre a autoestrada A2 e a baixa da ribeira da Marateca;
- As pastagens melhoradas (culturas forrageiras regadas para pastoreio direto), correspondendo a manchas dispersas pela área de estudo, sendo esta a ocupação dominante na área de implantação;
- Arrozais, na várzea da ribeira da Marateca.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Na área de implantação da CSF de Poceirão 2 (55,83 ha), mais de 99% da superfície corresponde a pastagem melhorada (sendo regada na área de 4 pivots) e de sequeiro na área restante. No extremo sueste da área de implantação, correspondendo a menos de 1% da superfície (0,19 ha) está presente sistema agroflorestal de sobreiro, com presença pontual de pinheiro manso.

4.9. Património cultural

4.9.1. Metodologia

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem serão executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro de 2014), o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º 114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de Maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do antigo Instituto Português de Arqueologia, de 10 de Setembro de 2004).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 16 de abril de 2021, com a direção científica de João Albergaria.

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena área de enquadramento histórico (em torno da central solar e ao longo da vala de cabos), que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas.

A área de incidência do projeto corresponde à zona de implantação da central fotovoltaica, com os respetivos equipamentos e infraestruturas, numa área total de 55,83 hectares, e da vala de cabos.

Considera-se como área de impacte direto a área efetivamente ocupada pelos painéis e pelas valas de cabos. A área de impacte indireto corresponde a uma faixa de terreno com 50 m, estabelecida a partir do limite da área de incidência de projeto.

O levantamento da informação bibliográfica de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- *Portal do Arqueólogo: Sítios* (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada *Endovélico*)[1] da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC* [2] da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico*[3] do Instituto da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Património Geológico de Portugal: Inventário de geossítios de relevância nacional* da responsabilidade da Universidade do Minho[4]
- Vias Romanas em Portugal: Itinerários da autoria de Pedro Soutinho
- Googlemaps

[1] http://arqueologia.igespar.pt/index.php?sid=sitios
[2] http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/
[3] http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/Default.aspx
[4] http://geossitios.progeo.pt/index.php

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Plano Director Municipal de Palmela ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 115/97, Diário da República, 1ª série-B, nº 156, 19/7/1997, alterado pela Declaração nº 185/2002, Diário da República, 2ª série, nº 1137 de 17/07/2002, pela Declaração nº 162/2005, Diário da República, 2ª série, nº 143 de 27/07/2005, pelo Aviso n.º 2573/2012, Diário da República, 2ª série, nº 34 de 16/02/2012, pelo Aviso n.º 5019/2013, Diário da República, 2ª série, nº 72 de 12/04/2013, pelo Aviso n.º 1768/2015, Diário da República, 2ª série, nº 32 de 16/02/2015, pelo Aviso n.º 8826/2015, Diário da República, 2ª série, nº 155 de 11/08/2015 e pelo Aviso n.º 7582/2017, Diário da República, 2ª série, nº 128 de 05/07/2017; corrigido pelo Aviso n.º 12250/2017, Diário da República, 2ª série, nº 197 de 12/10/2017; novamente alterado pelo Aviso n.º 13115/2017, Diário da República, 2ª série, nº 210 de 31/10/2017 e pelo Aviso n.º 9543/2018, Diário da República, 2ª série, nº 135 de 16/07/2018 e ainda retificado pela Declaração de Retificação n.º 566/2018, Diário da República, 2ª série, nº 154 de 10/08/2018; suspenso parcialmente pelo Aviso n.º 176/2020, Diário da República, 2ª série, nº 3 de 06/01/2020.
- Município Palmela: Viver: Planeamento e Gestão Urbanística: Planos Municipais de Ordenamento do Território (http://www.cm-palmela.pt/pages/1533, 20/04/2021)
- Município Palmela: Viver: Cultura: Património cultural (http://www.cm-palmela.pt/pages/1412, 20/04/2021)
- SIG Palmela (https://www.cm-palmela.pt/viver/planeamento-e-gestao-urbanistica/sig-palmela, 20/04/2021)
- SIG Palmela: Património Edificado e Arqueológico (https://sig.cm-palmela.pt/MuniSIG/Html5Viewer/index.html?viewer=Patrimonio_edificado_arqueologico.mapas, 20/04/2021)
- Bibliografia publicada sobre a região.

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000 verificou a ausência de topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto em estudo.

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 10 de maio de 2021, de forma sistemática na área abrangida pela Central Fotovoltaica Solar de Poceirão 2 e pelo corredor da vala de cabos.

Os meios usados no trabalho foram: indumentária tradicional para prospeções arqueológicas (que incluiu chapéu e casaco com sinalização), máquina fotográfica digital (a partir da qual se obtiveram as imagens constantes no relatório) e cartografia impressa (implantação do parque nas respetivas Cartas Militares de Portugal e na imagem aérea).

Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo Ambiental para realizar prospeções arqueológicas nos terrenos e responsabiliza-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica. A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo. A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não há necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

Nesta fase de avaliação ambiental não estão previstas ações de divulgação pública dos resultados obtidos nas prospeções.

No **Anexo 5** apresenta-se a reprodução integral do Relatório dos Trabalhos Arqueológicos, submetido à tutela. Neste documento é apresentado com detalhe a metodologia de prospeção e registo dos trabalhos de prospeção arqueológica efetuados.

4.9.2. Caraterização da paisagem e do terreno

A área de incidência da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 localiza-se numa zona relativamente aplanada, sem obstáculos morfológicos à progressão pedestre.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A observação do terreno esteve condicionada pela presença de um extenso pasto para gado bovino, que impediu a boa observação da sua superfície e a identificação de materiais arqueológicas.

4.9.3. Resultados obtidos

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas executadas revelaram a existência de 1 ocorrência patrimonial na área de incidência da vala de cabos (n.º 1 – Estrada dos Espanhóis). Trata-se de uma ocorrência potencial, correspondente a um Tipo de Sítio de vestígios diversos, com cronologia indeterminada e muito reduzido valor patrimonial.

A primeira ideia a salientar consiste no facto de não existirem ocorrências patrimoniais com classificação oficial (Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público, Imóvel de Interesse Concelhio ou em Vias de Classificação), nem ocorrências patrimoniais inventariadas no Plano Diretor Municipal de Palmela.

Relativamente ao sítio da Estrada dos Espanhóis (n.º 1) convém mencionar que este foi identificado a partir da observação da fotografia aérea no Google Maps, na qual se observam linhas escuras, dispostas de forma perpendicular, que indiciam a existência de estruturas arquitetónicas (alicerces de paredes) no subsolo a delimitar compartimentos e outros espaços abertos.

Esta observação não foi confirmada nas prospeções arqueológicas, devido à ausência de qualquer elemento construído à superfície do solo ou de materiais arqueológicos que indiciem qualquer ocupação. De referir que, em 29 de janeiro de 2020, realizaram-se, na sequência da Declaração de Incidências Ambientais (AIncA) da CSF de Poceirão, 10 sondagens arqueológicas mecânicas no local, que tiveram resultados nulos, porque não foram identificados contextos arqueológicos conservados.

4.10. Paisagem

4.10.1. Introdução

A Área de Estudo situa-se no extremo nascente, margem sul, da Área Metropolitana de Lisboa, maioritariamente no concelho de Palmela. A Central Solar Fotovoltaica de Poceirão localiza-se na zona leste do concelho de Palmela, estando inserida integralmente neste concelho.

Os povoados mais relevantes junto da área de implantação são Poceirão e Marateca, localizando-se a Norte e a Este, respetivamente, já fora do limite da área de estudo, que se fixou em 3 km em redor da área a ampliar.

A norte da área de implantação localizam-se povoados dispersos, como Agualva e Lagameças.

Segundo Cancela D´Abreu, A, *et al*., 2004, a área de estudo encontra-se predominantemente na Unidade de Paisagem nº92, denominada “Areias de Pegões”.

A zona sudoeste da área de estudo abrange UP nº 93, denominada “Estuário do Sado”, conforme se observa na Figura 4.58.

O mesmo autor caracteriza assim esta unidade:

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

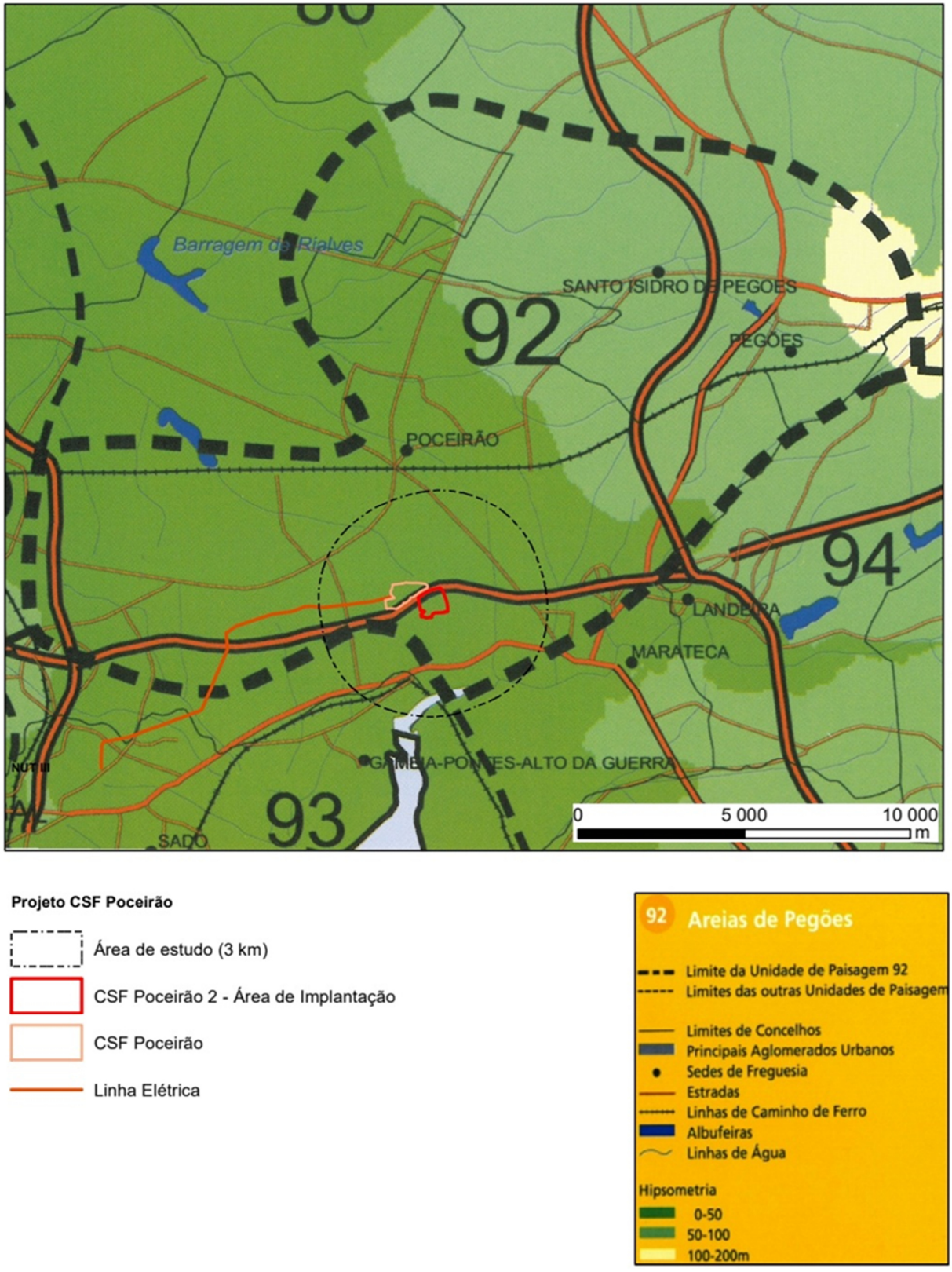


Figura 4.58 – Área de estudo e implantação, sobre a Carta de Unidades de Paisagem

Fonte: CUP/Cancela D´Abreu, A, *et al*., 2004

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Carácter da Paisagem

A planura e os solos arenosos que dominam esta unidade de paisagem são bem característicos da bacia sedimentar do Sado. A paisagem é aqui de certa forma confusa, em resultado da dispersão da construção e das numerosas estruturas e infra-estruturas (estradas, autoestradas, linha de caminho de ferro, linhas de alta tensão), bem como da diversidade de usos agrícolas ou florestais sem que seja clara a razão para a sua disposição espacial. Nesta unidade coexistem explorações agrícolas com dimensões muito dispares e com uma enorme diversidade de usos como é o caso da vinha, das culturas hortícolas (por vezes forçadas), dos pomares de fruteiras, do montado de sobro, pinhal ou eucaliptal. Esta diversidade constitui um dos fatores determinantes do carácter desta paisagem, sendo explicada pela enorme gama de utilizações dos solos arenosos presentes quando existem em simultâneas disponibilidades de água, de matéria orgânica e de fertilizantes.

São raras as localidades em que se podem delimitar manchas urbanas e ainda que, de uma forma pouco clara, esses limites se encontrem em Pegões e no Poceirão. As construções de natureza diversa (habitações, armazéns, instalações agrícolas e industriais) dispõem-se ao longo de algumas das estradas de forma mais ou menos contínua.

Caracterização Particular

Outras particularidades

Ainda existem montados de sobro com interesse para a conservação, na continuidade da "Charneca do Sado" (unidade 94) e na envolvente do "Estuário do Sado" (unidade 93).

Produtos classificados como de qualidade pelo Ministério da Agricultura e relacionados com a paisagem: Carne da Charneca, Vinhos com Denominação de Origem Controlada de Setúbal e com Indicação de Proveniência Regulamentada de Palmela.

Diagnóstico e orientações para a gestão

O autor confere a esta unidade de paisagem uma fraca identidade, considerando-a pouco atraente e com caráter indefinido que resulta de alterações recentes e do facto de corresponder a uma situação de transição (entre uma área metropolitana e espaços rurais.

Os usos do solo são coerentes com as características biofísicas presentes, que não colocam limitações significativas e, pelo contrário, apresentam para muito diferentes utilizações uma elevada gama de aptidões naturais (sistemas florestais variados e vinha) e de potencialidades (através de beneficiações com rega e fertilizantes é possível a exploração de sistemas hortícolas ou pomares). Já em termos de relação entre as várias utilizações do solo presentes não existe coerência, mas sim uma clara desorganização que compromete a elevada capacidade multifuncional destas paisagens.

No que diz respeito à "riqueza biológica", esta unidade apresenta fraca diversidade e qualidade de habitats, em que a sua fragmentação por estradas e autoestradas constituem barreiras fortes e não se encontram referências a presença de espécies raras e de elevado valor para a conservação.

As sensações que estas paisagens suscitarão estarão condicionadas por uma evidente falta de legibilidade e pelo caráter indefinido já referido. Em todo o caso, trata-se de paisagens que não chegando a ser claramente agressivas, congestionadas ou desordenadas, também não se apresentam como atraentes. Em termos cromáticos, combinam-se os tons claros do solo com os diferentes verdes da vegetação; a profundidade da paisagem e sempre muito limitada pelos horizontes baixos e próximos; são frequentes os contrastes quanto à utilização do solo, sem qualquer relação com o relevo (sempre muito uniforme na sua planura).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A gestão desta unidade de paisagem deve favorecer o ordenamento das diversas atividades, conciliando os distintos usos e funções do território, de modo a tirar partido das potencialidades presentes. Estas não só agrícolas e florestais, mas também, em termos de outras atividades económicas, relacionadas com as excelentes acessibilidades que a área já apresenta e que ficarão reforçadas com a finalização da nova autoestrada que liga Santarém a Marateca. A procura de espaços para indústria, plataformas logísticas, conjuntos residenciais e de recreio tenderá a intensificar-se aqui, ao que não será difícil dar uma resposta positiva e devidamente ordenada.

Os abundantes recursos hídricos subterrâneos presentes merecem ser utilizados e geridos com grande prudência já que constituem uma enorme mais-valia, qualquer que seja o futuro desta unidade.

A Área de Estudo do presente EIA, abrange no seu limite sudoeste a UP nº93, que se diferencia pela tranquilidade da paisagem, onde o rio entra na imensidão do mar sendo dominada pela horizontalidade do rio e das áreas sedimentares (não ultrapassando os 10m de altitude). Destaca-se pelo sistema estuarino onde a presença de água é um elemento determinante do caráter desta paisagem, que faz parte da Reserva Natural e Zona de Proteção Especial do Estuário do Sado. É uma zona com contexto único de Estuário aberto.

4.10.2. Metodologia

A caracterização da Área de Estudo teve por objetivo a análise visual e estrutural da paisagem, de modo a enquadrar posteriormente, e de forma eficaz, os potenciais impactes que possam advir do decorrer da prossecução do Projeto, bem como servir de suporte à definição de medidas mitigadoras face a esses mesmos impactes.

Dada a tipologia de Projeto, considerou-se razoável estabelecer o limite de avaliação em 3 km dos limites do Projeto (limite da Área de Estudo), que corresponde ao limite genericamente aceite de acuidade visual.

Englobaram-se quatro formas de obtenção da informação, informação bibliográfica, informação de suporte, o registo fotográfico *in situ* da área de projeto e envolvente, e o tratamento cartográfico de acordo com a Tabela 4.**32**.

Numa primeira fase procedeu-se à caracterização bibliográfica das Unidades de Paisagem Regionais através de fontes reconhecidas.

Numa segunda fase, procedeu-se ao levantamento e interpretação de informação e cartografia temática disponibilizada por diversas entidades públicas e privadas. O estudo do relevo foi elaborado com recurso a meios informáticos, tendo-se utilizado um modelo digital de terreno, com um pixel de 25 x 25 m (625 m^2). Este servirá posteriormente de base à produção da carta de hipsometria, exposições, bacias visuais da área de projeto e demais cartas de qualidade, absorção e sensibilidade da paisagem.

Numa terceira fase, de modo a aferir e confirmar o levantamento de informação e interpretar os aspetos mais significativos que caracterizam a paisagem na zona prevista para a implantação do Projeto, procedeu-se à análise e caracterização da área de influência visual através de uma avaliação *in situ* dos aspetos visuais da área de projeto, de acordo com a Tabela 4.33.

Efetuou-se complementarmente um estudo de visibilidade pontual, com base na recolha *in situ* de imagens na envolvente do Projeto. A **Análise de Visibilidades** foi efetuada a partir de um levantamento fotográfico em 7 pontos de exposição selecionados em localizações relevantes, e cujos resultados se apresentam no **Anexo 6**.

Em cada ponto a exposição aos recetores foi classificada como Nula, Ténue, Moderada ou Elevada, em função da capacidade expectável do Projeto chamar a atenção ao observador e da sua extensão no campo de visão. Foi também avaliada a presença de elementos singulares de valorização da paisagem e de intrusões visuais.

Finalmente realizou-se o tratamento cartográfico da informação recolhida de modo a determinar a Qualidade e Capacidade de Absorção da Paisagem. Estes critérios, bem como a determinação da Sensibilidade da Paisagem foi obtida tendo em conta critérios metodológicos que serão atempadamente pormenorizados.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.32 – Parâmetros e respetivas fontes necessários à análise do Fator Paisagem.

Tipologia	Parâmetro	Fonte	Escala/Rigor
Informação Bibliográfica	Unidades de Paisagem Regionais	Cancela D´Abreu A. (2004)	1:250.000
Informação, Cartografia e Imagem de Suporte	Rede hidrográfica	Cartas Militares de Portugal, IGeoE	1:25.000
	Rede viária	Carta Militar de Portugal, Série, IGeoE	1:25.000
	Uso do Solo	Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS 2018). Direção Geral do Território.	Exatidão posicional/temática: 5,5m/>85% Unidade Mínima Cartográfica: 1 ha
	Ordenamento e Pontos de Interesse	Plantas de Ordenamento, Condicionantes e outras que acompanham os PDM abrangidos	1:25.000
	Ortofotomapas e Pontos de Interesse	Imagem de satélite de alta resolução (Microsoft; Google) Bing Maps ©; Google Earth ©	n.a.
	Património e Pontos de Interesse Arquitetónicos	SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico- IGEO	n.a.
	SNAC, RNAP e Pontos de Interesse Naturais e Paisagísticos	ICNF/SNIG	n.a.
	Orografia, Exposições, Bacia Visual	Modelo Digital do Terreno (MDT) ASTER (NASA)	Pixel de 25 x 25 m (625 m2)
Registo Fotográfico	Caracterização *in situ*	Recolha em trabalho de campo (Nikon Coolpix P900)	n.a.
	Aferição do Uso do Solo		
	Visibilidade Pontual		
	Intrusão Visual		
Tratamento Cartográfico	Qualidade, Capacidade de Absorção e Sensibilidade da Paisagem	Produção própria em Sistemas de Informação Geográfica com base em Modelo Digital do Terreno	Pixel de 25 x 25 m (MDT) e Unidade Mínima Cartográfica de 1 ha (COS)

Tabela 4.33 – Critérios da Análise da Paisagem: Atributos por Parâmetro Estético.

Aspetos	Atributos			
Escala	Reduzida	Pequena	Ampla	Vasta
Enquadramento	Cerrado	Fechado	Aberto	Exposto
Diversidade	Uniforme	Simples	Variada	Complexa
Harmonia	Harmoniosa	Equilibrada	Discordante	Caótica
Textura	Suave	Gerida	Natural	Selvagem
Cor	Monocromática	Cores suaves	Colorida	Garrida
Forma	Plana	Ondulada	Sinuosa	Acidentada
Raridade	Banal	Vulgar	Invulgar	Rara

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.10.3. Caracterização da Área de Projeto e da envolvente

A área de estudo desenvolve-se num contexto rústico, de usos predominantemente agrícolas e agroflorestais, de reduzida densidade populacional, e povoado algo disperso. A paisagem onde se insere é clivada no seu centro pela autoestrada A2, distinguindo-se uma paisagem de cariz agrícola e habitacional a norte, e uma predominantemente florestal para sul.

O campo visual na Área de Estudo, geralmente aberto, na área de implantação é bastante limitado para norte, contribuindo para isso o aterro da autoestrada que bloqueia grande parte da visibilidade nesta direção, por se encontrar a uma cota mais elevada que a cota máxima de implantação do projeto.

Assim, a área de Projeto, localizando-se a sul do aterro da A2 é por isso pouco visível a norte desta via, sendo apenas acessível em pontos de cota mais elevada, como é o caso da própria plataforma da A2.

Figura 4.59 - Aspeto da Área de Implantação a partir da Autoestrada "A2" a partir do ponto 7 do relatório de Análise de Visibilidades

Fonte: Própria (2021-04), em cima, e Google Earth © (2020-11), em baixo

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.60 - Aspeto do talude da Autoestrada "A2" no extremo norte da área de implantação, e indicação do ponto 7 do relatório de Análise de Visibilidades.

Figura 4.61 - Aspeto da Paisagem envolvente a partir do Viaduto da linha ferroviária (CM1040), para sul (acima) e para norte (abaixo)

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A área de intervenção desenvolve-se numa pastagem ampla (ver **Anexo 6**), de uso pastoril, delimitada pela autoestrada A2 e uma linha ferroviária (de mercadorias), a norte e este, respetivamente. A oeste e sul, a área encontra-se envolvida por parcelas de cariz agroflorestal e uso silvo-pastoril.

A uma microescala, distinguem-se 2 tipos de ocupações do solo: "SAF de Sobreiro", nos extremos sueste e sudoeste, e "Pastagens melhoradas" dominando toda a área.

Dominam, na primavera, os verdes frescos e vivos ao longo da ondulação ligeira do terreno, contrastando com a elevada densidade florestal, e infraestruturas lineares, presentes na envolvente. Está-se assim perante um local aberto, relativamente simples, mas com elevada variação cromática sazonal, de textura gerida a natural, vulgar na parte sul de Portugal Continental.

Na Tabela 4.34 apresentam-se os atributos por parâmetro estético considerados na análise da paisagem.

Tabela 4.34 – Análise da Paisagem na Área de Intervenção – Atributos por Parâmetro Estético.

Parâmetro Estético	Atributos
Escala	Ampla
Enquadramento	Aberto
Diversidade	Uniforme
Harmonia	Equilibrada
Textura	Natural
Cor	Monocromática
Forma	Ondulada
Raridade	Vulgar na metade Sul do território

4.10.4. Identificação de Subunidades de Paisagem

Na área de estudo diferenciaram-se 3 subunidades de paisagem, esquematizadas na Figura 4.62 e descritas seguidamente.

Planícies agrícolas

Corresponde à paisagem com maior expressão no território, sendo uma planície arenosa com diversas culturas temporárias de sequeiro e regadio, algumas pastagens e uma forte presença da vinha. O povoado encontra-se algo disperso ao longo de uma rede viária ortogonal. Ao longo desta paisagem é possível encontrar elementos e conjuntos (micro-parcelas) de sobro e pinheiro manso com relativa imponência e interesse paisagístico.

É nesta subunidade que se desenvolve a futura CSF de Poceirão, já aprovada, mas ainda não implementada, bem como o percurso da linha e elétrica enterrada entre a CSF de Poceirão 2 e a subestação da CSF Poceirão.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

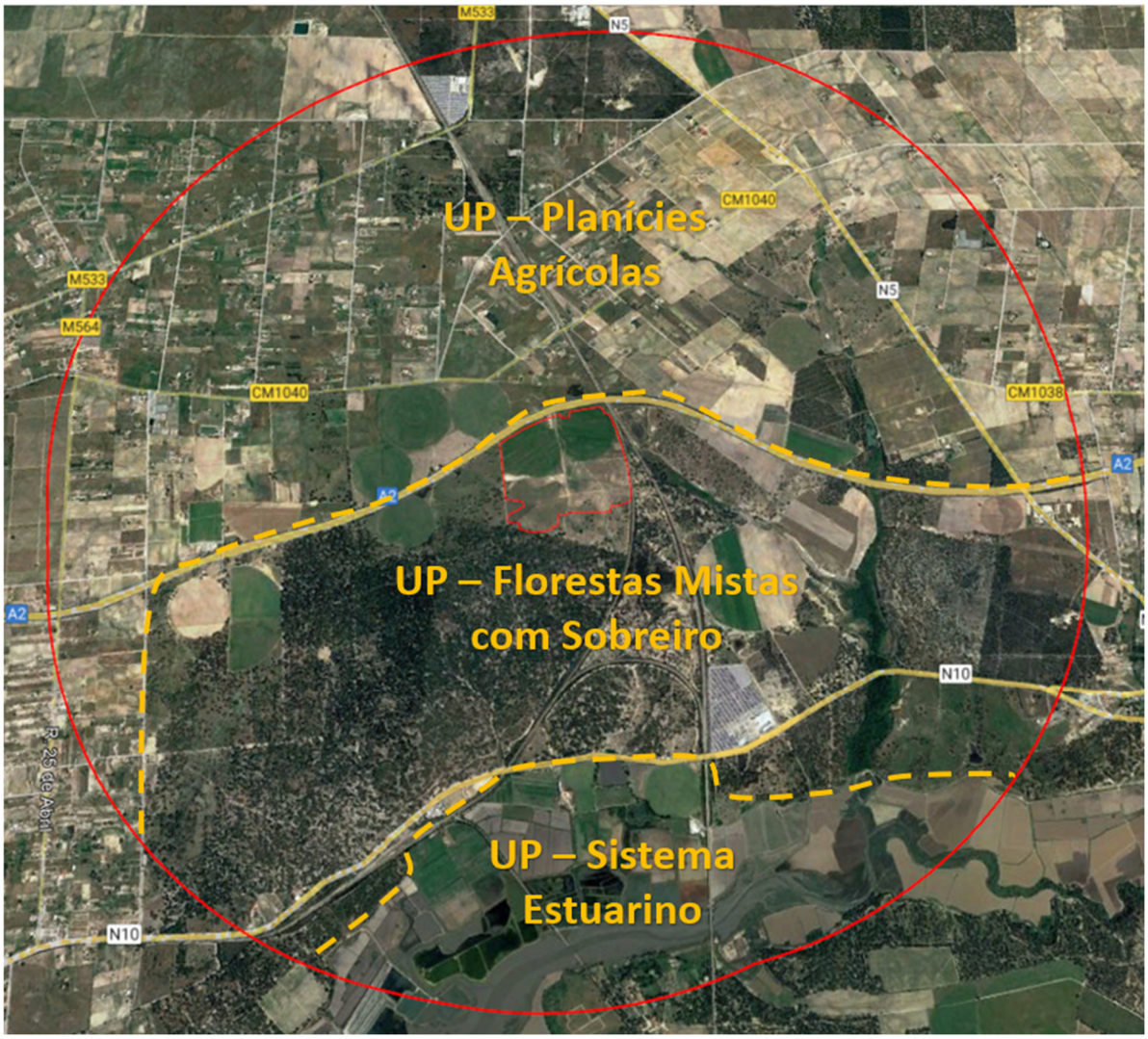


Figura 4.62 – Representação das Subunidades de Paisagem diferenciadas na Área de Estudo.

Figura 4.63 – Aspeto representativo da UP Planícies Agrícolas

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Florestas mistas com sobreiro

Esta UP caracteriza-se pela maior densidade e expressão arbórea, presente a sul da A2. Estes montados e florestas são compostos predominantemente por sobreiro, mas onde também se evidencia paisagisticamente o pinheiro-manso. É possível encontrar florestas bem preservadas destas espécies.

É nesta subunidade que se insere a área de implantação do projeto, ainda que em área de pastagem melhorada, não correspondendo, portanto à ocupação dominante desta unidade.

Figura 4.64 – Aspeto representativo da UP Florestas Mistas com Sobreiro junto à área de implantação do projeto

Sistema estuarino

Esta subunidade de Paisagem corresponde ao conjunto dos planos de água (águas profundas), zonas subtidais, zonas de vaza, sapais, salinas, arrozais, etc. que contrastam fortemente com a restante paisagem da área de estudo. É uma paisagem de caráter único, num contexto singular de estuário aberto inserida na Reserva Natural Estuário do Sado.

Figura 4.65 – Aspeto representativo da UP Sistema Estuarino na zona sul da Área de Estudo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

4.10.5. Orografia

A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão enquadra-se na classe hipsométrica 30-50 m (**Desenho 12 – Carta Hipsométrica**), sendo o ponto cotado mais elevado a ≈43m, e o mais baixo a ≈32 m.

A hipsometria da área de estudo descende, no sentido noroeste-sudeste, estando o ponto de cota mais elevada localizado no Alto do Campilhas (53 m).

A área de Projeto desenvolve-se predominantemente em declives muito suaves (<2º), sendo estes os mais comuns também na Área de Estudo (**Desenho 13 – Carta de Declives**).

A área de intervenção possui uma exposição solar algo heterogénea, sendo mais comuns exposições a Sul e Este (**Desenho 14 – Carta de Exposição Solar**).

4.10.6. Caracterização da Ocupação do Solo

De seguida elencam-se as principais categorias de ocupação do solo da Área de Estudo, obtidas através da COS2018 e representadas no (**Desenho 11 – Carta do Uso do Solo**).

As categorias predominantes na componente terrestre da Área de Estudo, por ordem decrescente em termos de área, são:

- Culturas temporárias de sequeiro e regadio com maior representação no quadrante noroeste da Área de Estudo, com cerca de 855 ha. Categoria com alguma associação com pastagens e o tecido edificado descontinuo;
- Vinhas, essencialmente no quadrante nordeste da Área de Estudo, com cerca de 588,7 ha;
- SAF e Florestas de sobreiro, com cerca de 536ha, refletem ocupações de cariz e aspeto mais natural, e possuem maior incidência a sul da A2;
- Pastagens melhoradas, com cerca de 391 ha, tendem a distribuir-se um pouco por toda a Área de estudo, mas com maior expressão na sua parte norte.
- Florestas e SAF de Pinheiro-manso, com cerca de 311,1 ha, possuem distribuições semelhantes às "Florestas e SAF de Sobreiro" representando geralmente parcelas de menor dimensão;
- Arrozais, Sapais e Zona entremarés com cerca de 276 ha, tendem a distribuir-se no extremo sul da área de estudo, no sistema estuarino, abrangendo a UP nº93 "Estuário do Sado".

Como referido, a área de implantação encontra-se predominantemente na categoria "Pastagens melhoradas".

Conjuntamente com o MDT, a COS será a base Cartográfica para representar a Qualidade e Sensibilidade da Paisagem.

4.10.7. Intrusões na Paisagem e Elementos Singulares

Consideram-se intrusões elementos que pela sua forma, localização, dimensão, textura, cor, etc., constituam um elemento estanho e/ou promovam o enfoque por parte do observador.

Embora não se tenham identificado elementos que constituam intrusões visuais expressivas, importa referir a presença de diversas infraestruturas, como linhas elétricas de Muito Alta Tensão (ex. Figura 4.66), a autoestrada A2 e linhas férreas, que se destacam na paisagem pela sua imponência, linearidade e/ou artificialidade.

Também não se identificaram elementos singulares de particular relevo na área de estudo. Apesar disso, refira-se:

- A presença de um contexto estuarino singular, no extremo sul da área de estudo, inserido na área protegida "Reserva Natural do Estuário do Sado";

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.66 –Linhas Elétricas de Alta Tensão paralelas, presentes no extremo sul da área de implantação

- A presença de um sobreiro classificado inserido no recinto do Campo Desportivo de Lagameças (Figura **4.67**), que "por se situar num recinto desportivo com parque infantil, justifica que lhe seja atribuído valor educativo e ambiental"[5]. A sua expressão paisagística fora do recinto é praticamente inexistente, nem a área de implantação é visível a partir deste local.

4.10.8. Capacidade de Absorção Visual

Para determinação da Absorção Visual determinou-se a Fragilidade Visual da Paisagem, sendo esta entendida como o inverso da Absorção Visual, correspondendo ao número de Bacias Visuais que incidem sobre um determinado espaço (determinado para cada pixel de 25*25m do MDT) em função dos observadores presentes. Ou seja, uma elevada Absorção Visual corresponde a um espaço Pouco Visível na Paisagem, e uma reduzida Absorção a um espaço particularmente propício a ser observado pelos recetores em presença.

Assim, numa primeira fase determinaram-se as localizações mais suscetíveis de acolher potenciais observadores. Com base em cada um destes pontos foram elaboradas bacias visuais considerando-se para cada ponto a altura do observador de 1,7 metros, angulo vertical definido entre os +90º e os -90º, e o horizontal numa amplitude de 360 º, limitadas à distância de 3 km (correspondente ao limite da acuidade visual geralmente aceite). Para o cálculo destas bacias utilizou-se software SIG, tendo por base um Modelo Digital do Terreno (MDT), não se tendo em consideração a presença de barreiras visuais (ex. edifícios, vegetação), o que se concretiza numa Absorção da Paisagem potencial e correspondente ao pior cenário possível.

[5] http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ArvoresFicha?Processo=KNJ1/229&Concelho=&Freguesia=&Distrito=

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.67 - Aspeto do Sobreiro - Árvore de Interesse Público - "KNJ1/229".

4.10.8.1. Seleção de Pontos de Observação

A seleção dos pontos de observação foi efetuada procurando representar a distribuição da população residente bem como dos locais identificados como passíveis de aglomerar uma elevada quantidade de recetores. Assim, através de interpretação de Cartas Militares e ortofotomapa, foi efetuada uma seleção de pontos ao longo dos principais aglomerados populacionais e da distribuição do edificado na Área de Estudo.

Em relação aos observadores fixos, e tendo em consideração a dispersão populacional na área de estudo, optou-se por marcar um ponto por moradia, ou qualquer edifício plausível de acolher observadores (excluiu-se anexos, armazéns agrícolas, etc.). Estão assinalados na carta de Absorção Visual um total de 315 pontos associados a estes recetores.

Quanto às vias de comunicação, foram alocados pontos de observação a cada 500 m do traçado da autoestrada A2 e da ferrovia[6], onde a velocidade de deslocação é maior, e a cada 200 m nos traçados das Estradas Nacionais e principais Estradas Municipais, representado em carta um total de 118 pontos.

Desta lógica resultaram 433 pontos, representadas na carta de Absorção Visual, em que se calcularam as respetivas bacias visuais.

4.10.8.2. Determinação da Absorção Visual da Paisagem

Numa primeira fase a Absorção Visual da Paisagem foi dividida em 3 categorias:

- Reduzida (0-144 bacias),
- Moderada (145-289 bacias) ou
- Elevada (290-433 bacias),

obtidas em função do número de baciais visuais incidentes num determinado pixel.

[6] - Excluiu-se o ramal de ligação ao Porto de Setúbal, que serve essencialmente o transporte de mercadorias.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta categorização proporcional ao número de bacias totais levaria a uma elevadíssima Absorção Visual ao longo da Área de Estudo. Optou-se, assim, por efetuar a categorização baseada no método "Jenks natural breaks optimization", que possui a desvantagem de exponenciar a absorção (pior cenário), mas permite uma maior legibilidade dos locais mais vulneráveis desta paisagem.

Da análise da Cartografia elaborada verifica-se que a Capacidade de Absorção, em função da distribuição dos observadores (**Desenho 16 – Absorção Visual da Paisagem**), é predominantemente "elevada" ao longo da área de estudo. A Absorção diminui na parte norte da área de estudo, onde existe maior concentração de povoado.

A capacidade de absorção potencial na área de implantação é, também, maioritariamente "elevada".

Na Tabela 4.35 apresenta-se a quantificação das áreas com diferentes classes de absorção da paisagem na área de estudo.

Tabela 4.35 – Absorção da Paisagem calculada na Área de Estudo

Absorção da paisagem	Área (Ha)	%
Reduzida	372,57	9,89
Moderada	950,49	25,23
Elevada	2444,16	64,88
TOTAL	**3767,22**	**100,00**

4.10.9. Qualidade Visual da Paisagem

A paisagem, para além da realidade cénica e geográfica, comporta ainda a vertente cultural que não pode deixar de ser considerada como fator de qualificação do espaço. A paisagem é o resultado da interação entre as características biofísicas, geomorfológicas, climáticas, etc., presentes num determinado território e das ações que sobre ele o homem processa.

Embora a quantificação do valor cénico de uma paisagem tenha algum carácter subjetivo, inerente à forma de interpretação do território por parte do observador, analisaram-se e valoraram-se, de forma desagregada, o que constituem os seus componentes naturais e estruturais, tendo como referência a ocupação do solo (COS 2018).

Tabela 4.36 – Critérios para classificação do espaço.

Valor de Qualidade Visual	Critérios
6	Muito Elevada Qualidade
5	Elevada Qualidade
4	Boa Qualidade
3	Ligeira Qualidade
2	Banal e/ou Neutro
1	Sem Interesse e/ou Desadequado
0	Prejudicial e/ou Muito Desadequado

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.37 - Ponderação utilizada para a valorização da Qualidade da Paisagem do Uso do Solo.

Parâmetro Analisado: Uso do Solo	Valor de Qualidade Visual (0 a 6)	Área (ha)
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	3	854,6
Vinhas	4	588,7
Pastagens melhoradas	3	390,5
SAF de sobreiro	5	269,7
Florestas de sobreiro**	5	266,0
Florestas de pinheiro manso	5	222,0
Arrozais	6	183,1
Mosaicos culturais e parcelares complexos	4	165,5
Florestas de pinheiro-bravo	3	136,6
SAF de pinheiro manso	5	89,1
Zonas entremarés	6	74,9
Matos	2	70,0
Salinas	5	62,7
Rede viária e espaços associados	1	56,7
Rede ferroviária e espaços associados	1	51,8
Indústria	1	34,6
Tecido edificado descontínuo	3	32,6
Florestas de outras folhosas	5	23,6
Pastagens espontâneas	3	23,1
Olivais	4	18,7
Sapais	6	18,0
Florestas de outras resinosas	3	15,4
Florestas de eucalipto	2	14,3
Tecido edificado descontínuo esparso	3	13,1
SAF de outras misturas	5	12,2
SAF de azinheira	5	12,1
Pomares	4	11,4
Instalações agrícolas	1	9,6
Agricultura protegida e viveiros	3	8,6
Charcas	3	5,1
Pedreiras	0	4,6
Lagos e lagoas interiores artificiais	2	4,2
Albufeiras de barragens	5	3,9
Lixeiras e Sucatas	0	3,8
Instalações desportivas	1	3,2
Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	3	2,6
SAF de sobreiro com azinheira	5	2,5
Florestas de azinheira	5	2,0

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Parâmetro Analisado: Uso do Solo	Valor de Qualidade Visual (0 a 6)	Área (ha)
Outros equipamentos e Instalações turísticas	2	1,7
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	3	1,4
Comércio	1	0,7
Parques e jardins	4	0,2

* Edição da nomenclatura da COS; ** Edição da delimitação da COS

Note-se que esta valoração é influenciada pelo diagnóstico da Paisagem efetuada por Costa *et al*., 2004, e pela avaliação efetuada *in situ*, podendo a valoração destas categorias da COS variar em função da região e escala de análise.

Cada ocupação foi classificada de 0 a 6. Foi dada uma maior valoração a ocupações do solo que potenciem o seu valor cénico e /ou confiram identidade à Paisagem, não tendo sido ignorada a adequação Biofísica dos usos.

Os relevos na área de estudo são bastante homogéneos, predominando a planura e os suaves declives. A influência do relevo foi valorada de acordo com a Tabela 4.38, procurando refletir valor aos ligeiros destaques da paisagem.

Tabela 4.38 - Parâmetros e ponderações utilizados para a valorização da Qualidade da Paisagem (Relevo)

Parâmetro Analisado: Declives	Ponderação da Qualidade da Paisagem	
≤5º	0	
>5º		1

A Qualidade da Paisagem foi assim classificada de 0 a 7 a partir do somatório dos parâmetros anteriormente descritos, em Reduzida (0 a 2), Moderada (3 a 4) e elevada (5 a 7).

De seguida apresenta-se uma breve caracterização das categorias mais relevantes para a análise.

O conjunto dos Arrozais, Sapais e Zonas entremarés (Figura 4.68; Figura 4.69) constituem o principal atrativo paisagístico da área de estudo, tendo obtido classificação máxima. Associadas a estas categorias, surgem as salinas (Figura 4.70) que, estão igualmente inseridas num contexto único e singular de estuário aberto, merecendo igualmente uma elevada valoração.

As Pastagens melhoradas, Culturas Temporária de Sequeiro e Regadio e Vinhas são as categorias com maior expressão territorial na Área de Estudo possuindo um interesse paisagístico moderado (Figura 4.71 e Figura 4.72).

As florestas e SAF de sobro, e de outras misturas, possuem uma grande expressão territorial, e apesar de não serem tão desenvolvidas na envolvente do projeto (Figura 4.73), são-no a sudoeste da Área de estudo (Figura 4.74), possuindo interesse paisagístico elevado.

O grosso das áreas agrícolas e tecido edificado, mereceu uma classificação intermédia (ligeiro interesse).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.68 - Aspeto das categorias Sapais, Salinas e Arrozais

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.69 - Aspeto da categoria COS "Zona entremarés"

Figura 4.70 - Aspeto da categoria "Salinas"

Figura 4.71 – Aspeto da Categoria "Culturas de Sequeiro e Regadio"

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Figura 4.72 - Aspeto da categoria "Vinhas"

Figura 4.73 - Aspeto da categoria "SAF de sobro" na envolvente da Área de Implantação

Figura 4.74 - Aspeto das "Florestas de Sobro" com pinheiro-manso, a sudoeste da Área de estudo

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Apesar do seu carácter "extensivo" e organização algo peculiar, o povoado denota uma degradação visível de algum do seu edificado, associado a um contexto socioeconómico desfavorecido.

Os espaços a que se atribuíram menor valoração correspondem a indústrias, instalações agrícolas, desportivas e comércio.

O cruzamento destes parâmetros resultou numa hierarquização dos espaços em 3 categorias, representadas no **Desenho 15 – Qualidade Visual da Paisagem**.

Da análise da cartografia produzida verifica-se que a área de implantação, e a sua envolvente a norte, se situam numa extensão com Qualidade Visual Moderada. Já na sua envolvente a sul a envolvente situa-se numa extensão com Qualidade Visual Elevada.

A Área de Estudo, apresenta predominantemente uma Qualidade Visual moderada, tendencialmente mais elevada a sul, sendo as áreas de Qualidade Visual reduzida escassas, associadas a matos, florestas de eucalipto e indústria (Tabela 4.37).

As áreas com Qualidade Visual elevada estão essencialmente associadas ao conjunto arrozais, sapais e zona entremarés que se encontram num contexto único e singular de estuário aberto, bem como às florestas e SAF de sobro, pinheiro-manso e suas misturas.

Na Tabela 4.39 apresenta-se a representatividade, em termos de superfície, das áreas com diferentes classes de qualidade visual.

Tabela 4.39 – Aspetos Quantitativos da Cartografia de Qualidade da Paisagem

Qualidade da Paisagem	Superfície (% da Área de Estudo)
Reduzida	255,1 (6,78)
Moderada	2268,2 (60,24)
Elevada	1241,8 (32,98)
TOTAL	3765,1 (100)

4.10.10. Sensibilidade da Paisagem

O conceito Sensibilidade visual de uma paisagem, parâmetro que indica o grau de afetação de uma paisagem pela alteração/introdução de determinada ação exterior, varia na razão inversa da capacidade de absorção visual o que significa, à partida, que quanto menor for a capacidade de absorção de um determinado espaço maior será a sua sensibilidade.

A Sensibilidade Visual depende também da Qualidade Visual da Paisagem, neste caso em sentido direto, uma vez que quanto maior for o valor da paisagem maior será o impacto das alterações que venham ser introduzidas na mesma.

Desta forma, da combinação entre a Qualidade Visual da Paisagem e a capacidade da mesma de absorver as alterações que lhes sejam introduzidas resulta na Sensibilidade da Paisagem, determinada em função da matriz apresentada na Tabela 4.40, cujo resultado é apresentado no **Desenho 17 – Sensibilidade Visual da Paisagem**.

Da análise à cartografia produzida verifica-se que a área de implantação da central solar fotovoltaica se enquadra num cenário de Sensibilidade da Paisagem baixa a moderada, sendo elevada apenas nas margens contactantes com SAF de sobro.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tabela 4.40 - Matriz de ponderação da sensibilidade visual da Paisagem.

Valor de Qualidade da Paisagem / Valor de Capacidade de Absorção	Baixa	Média	Elevada
Baixa			
Média			
Elevada			
Sensibilidade visual da paisagem:	Baixa	Média	Elevada

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

5. EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO

A abordagem da evolução previsível na ausência de projeto, não obstante as incertezas que associa, pode ser efetuada a diferentes escalas de análise, importando, por um lado, a perspetiva da evolução previsível na área correspondente à implantação do projeto, mas também o que se prevê que possam ser a linhas de evolução futura mais relevantes no território envolvente.

Tratando-se de um território com uma forte componente agro-florestal, desde logo assim enquadrado em termos de ordenamento do território, sobretudo detido por privados, a evolução do estado do ambiente irá depender bastante da estratégia adotada pelos proprietários dos terrenos, especialmente no que diz respeito ao futuro uso do território atualmente ocupado, que por sua vez estará dependente das políticas agrícolas / florestais e dos incentivos a elas associadas, bem como das restrições legais existentes, designadamente em termos de proteção do montado e de controlo da expansão urbana. No presente caso, para a área diretamente afeta ao Projeto, não há conhecimento de qualquer outro tipo de interesse para além da continuidade dos usos atuais. De notar que, apesar de parte da área de implantação se inserir numa vasta "Unidade territorial de vocação turística" (assim definida no PDM de Palmela), o seu enquadramento específico no extremo nordeste desta unidade, na proximidade da autoestrada e da linha férrea, torna este setor pouco apelativo para este tipo de atividade.

Refere-se, no entanto que, no interior da Herdade de Travassos, 100 m a sudeste (do lado oposto da autoestrada A2), será brevemente implantada a CSF de Poceirão (da qual o projeto em apreço dependerá, na medida em que irá partilhar as suas infraestruturas de transformação e evacuação de energia). O projeto desta central solar, a que se associa uma linha elétrica aérea a 60 kV com cerca de 11,7 km, com ligação ao Posto de Corte de Alta Tensão (PCAT), (Ponto de interligação ao SESP), propriedade da EDP, não foi enquadrado em procedimento de AIA, mas foi alvo de procedimento de AIncA, pelo que a construção e futura exploração, quer da central, quer da linha elétrica, será condicionada às condicionantes impostas na DIncA, visando a minimização dos impactes ambientais.

A CSF de Poceirão ocupará 56,62 ha em terrenos com culturas temporárias de regadio, a ocupação mais comum na área de estudo, e, particularmente, a norte da autoestrada A2. Para além das referidas alterações ao uso do solo, a construção e posterior exploração desta central solar associará impactes negativos sobretudo ao nível da paisagem e impactes positivos em termos socioeconómicos (alguma animação no emprego e economia local), bem como em termos de contributo para a produção de energia elétrica por fontes renováveis e, de forma indireta, na redução de emissão de gases de efeito de estufa.

Sendo a área de estudo, dominada por habitação dispersa e agricultura de minifúndio na sua parte norte, floresta de sobro na sua parte sul, e ainda, estuário, em Reserva Natural, não são de antever alterações expressivas do uso do solo.

É plausível, contudo, que venham a ocorrer outras pretensões para instalação de projetos de centrais solares, que podem ou não ser autorizados, bem como, a longo termo, um ligeiro aumento da artificialização do território, fruto de projetos urbanos/turísticos num contexto de alargamento da área de influência da AML.

Face ao quadro geral apresentado, é previsível que, na ausência do projeto, a situação do ambiente que se observa atualmente área de estudo se irá, no essencial, manter-se ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam qualidade do ar, geologia, geomorfologia, solos, não se perspetivando, portanto, a ocorrência de alterações sensíveis no estado atual do ambiente nestas componentes.

Relativamente ao clima, importa focar, no médio e longo prazo, as principais alterações climáticas quê são previsíveis para Portugal: diminuição da precipitação anual e aumento da irregularidade na sua distribuição, com inerente aumento do risco de secas e de cheias; aumento da frequência de ocorrência de vagas de calor (estimando-se que se atinjam temperaturas máximas superiores a 35ºC em 90 a 120 nas últimas duas décadas do século XXI); subida do nível do mar.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Ao nível das variáveis circunstanciais do território, mais dependentes da intervenção humana, a previsível artificialização do território associada à previsível consolidação urbana em Vila Nova de Santo Estêvão e à futura CSF de Sabugueiro e linha elétrica aérea de evacuação associada, constituem intervenções que terão implicações não só ao nível do uso do solo, como também ao nível da paisagem e socioeconomia.

Em relação à paisagem, a CSF de Poceirão irá ter, localmente, um papel relevante na artificialização deste território, diminuindo a sua qualidade cénica. O mesmo tenderá a suceder, mas de forma mais lenta, em resultado de um admissível acréscimo de áreas edificadas/urbanizadas.

Em termos socioeconómicos admite-se que se mantenha atratividade demográfica e económica no concelho de Palmela, atendendo às boas acessibilidades, proximidade de Lisboa, o que poderá incrementar no médio/longo prazo caso se concretize um novo aeroporto na margem sul do rio Tejo.

Importa notar que, em relação a aspetos de biodiversidade, não são de prever afetações significativas em habitats relevantes nem ao nível da conectividade para o grosso da fauna terrestre. No entanto, as rapinas mais dependentes de áreas de planura para caçar ficam a depender mais das áreas de pastagem, verificando-se que com a implantação da CSF de Poceirão ocorre uma redução de áreas com as condições ideias para a presença das suas populações.

Em relação aos recursos hídricos, a manutenção ou até acréscimo de áreas destinadas a agricultura intensiva associa tendência para continuidade de elevadas cargas poluentes de origem difusa (sempre mais difíceis de controlar) para as águas subterrâneas, no contexto de uma zona vulnerável à contaminação por nitratos.

No caso do ambiente sonoro, a evolução natural na área de influência acústica do projeto está relacionada com as suas características atuais e futuras de ocupação e uso do solo. Atualmente a área de intervenção e na envolvente próxima não possui recetores sensíveis, nem ocupação antrópica significativa, sendo essencialmente caraterizada por campos agrícolas, de pastoreio e floresta, sendo previsível que no futuro venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação. Neste contexto, considera-se que o ambiente acústico local é também ele relativamente consolidado, sendo previsível que no futuro venham a apresentar o mesmo tipo de ocupação. Assim, afigura-se adequado admitir, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações, patente no Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais.

Na ausência de projeto, perde-se uma oportunidade interessante de investimento na produção de energia elétrica a partir de um recurso renovável e não poluente, complementando a produção de uma central próxima já aprovada. Trata-se, portanto, de renunciar à oportunidade de desenvolver um projeto de aproveitamento da energia solar num local com viabilidade ambiental, onde existe reserva de capacidade para injeção na rede elétrica de serviço público e que – aspeto relevante - não associa necessidade de implantação de uma subestação e de uma linha de evacuação de energia

Por outro lado, sem projeto, serão acentuadas, ainda que ligeiramente, as dificuldades no cumprimento de compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e de alcançar o objetivo da neutralidade carbónica.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6. IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

6.1. Introdução

No presente capítulo é efetuada a identificação e avaliação dos impactes ambientais gerados pela implementação da CSF de Poceirão 2. Este processo constitui um exercício de previsão dos efeitos causados pelo Projeto, tendo por referência o conhecimento existente sobre os impactes ambientais gerados por projetos semelhantes, e assentando no conhecimento das ações potencialmente geradoras de impacte específicas deste Projeto e do estado atual do meio que o este se implanta.

Tratando-se o processo em apreço de uma ampliação de um projeto similar já aprovado (CSF de Poceirão) e que já estará implementado quando decorrer a fase de construção, a avaliação de impactes tem em consideração, sempre que relevante, os efeitos cumulativos e complementares entre os dois projetos

Na Tabela 6.1 apresentam-se os critérios considerados e as respetivas escalas de classificação.

Tabela 6.1 - Critérios considerados para classificação dos impactes e respetivas escalas de classificação

Critérios de classificação dos potenciais impactes	Escala
Natureza	Positivo, negativo
Complexidade	Direto, indireto
Probabilidade de ocorrência (1)	Certo, provável, pouco provável, improvável
Reversibilidade	Reversível, parcialmente reversível, irreversível
Duração	Permanente, temporário
Magnitude (dimensão)	Reduzida, moderada, elevada
Extensão (área geográfica, população ou outros recetores afetados)	Local, regional, nacional, internacional
Significância	Pouco significativo, significativo, muito significativo

Notas:

(1) Não confundir com frequência. A probabilidade procura medir as hipóteses de o impacte ocorrer ou não. Caso ocorra, então pode ser mais ou menos frequente.

O presente capítulo estrutura-se em nove subcapítulos setoriais, para além desta introdução, incluindo a identificação, previsão e avaliação de impactes nos seguintes fatores ambientais: Clima, Alterações Climáticas e Qualidade do Ar (6.3), Geologia, Geomorfologia e Solos (6.4); Recursos Hídricos (6.5), Biodiversidade (6.6), Ambiente Sonoro (6.7), População: Socioeconomia e Saúde Humana (6.8), Território: Ordenamento, Condicionantes e Uso do solo (6.9), Património Cultural (6.10) e Paisagem (6.11).

No subcapítulo 6.12 procede-se à consideração de impactes cumulativos, para os fatores ambientais em que se considerou relevante.

As ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: fase de construção, fase de exploração e fase de desativação.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Atendendo ao facto de o projeto em apreço ser dependente e complementar de um projeto similar já aprovado que será implementado primeiro e do qual depende, as seguintes considerações estão presentes:

- A fase de construção da CSF de Poceirão 2 ocorrerá em simultâneo com a exploração da CSF de Poceirão;
- A fase de exploração da CSF de Poceirão 2 ocorrerá em simultâneo com a continuidade da exploração da CSF de Poceirão;
- Provavelmente a desativação da CSF de Poceirão 2 ocorrerá em simultâneo com a desativação da subestação e linha elétrica de evacuação da CSF de Poceirão.

Na fase de Projeto ou planeamento prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, pela ação dos técnicos implicados na conceção do Projeto, na planificação da obra e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais. Para as restantes fases (construção, exploração e desativação), distinguem-se as seguintes ações:

Fase de construção

- Arrendamento do terreno para implementação do Projeto;
- Desmatação/decapagem das áreas a intervencionar;
- Movimentação de terras, depósito temporário de terras vegetais e materiais, entre outros;
- Construção de acessos interiores e execução de sistema de drenagem, e pavimentação (Tout-venant);
- Circulação de veículos pesados e máquinas afetos à obra e ao transporte de materiais e equipamentos diversos para construção;
- Execução de vedação em torno da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2;
- Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico;
- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema de produção fotovoltaico e restantes infraestruturas e na ligação à já aprovada central solar fotovoltaica de Poceirão e sua subestação;
- Instalação dos módulos fotovoltaicos e montagem dos Postos de Transformação/Centros Inversores (pré-fabricados), incluindo a execução das plataformas;
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Fase de exploração

- Arrendamento do terreno da zona de implantação do Projeto;
- Exploração e funcionamento da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, complementando a central solar já aprovada, com produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente;
- Manutenção e reparação de equipamentos e acessos, quando necessário;
- Limpeza dos painéis fotovoltaicos.

Fase de desativação

- Desmontagem da Central Solar Fotovoltaica;
- Transporte de equipamentos e materiais;
- Recuperação paisagística.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.2. Clima, alterações climáticas e qualidade do ar

6.2.1. Metodologia

A avaliação de impactes incide nas seguintes vertentes:

- Abordagem relativa a impactes microclimáticos na fase de exploração (efeitos na circulação local de ar, conforto climático…);
- Abordagem relativa às alterações climáticas na fase de exploração em que se refere:
  - eventual contributo do Projeto para as alterações climáticas (positivo ou negativo), designadamente na emissão de gases com efeito de estufa durante as diferentes fases do Projeto,
  - vulnerabilidade / adaptabilidade que o Projeto, depois de concluído, possa ter relativamente a essas alterações, tendo como horizonte o final do presente século;
- Abordagem relativa aos impactes na qualidade do ar, os quais diferem substancialmente, durante as fases de construção, exploração e desativação.

A metodologia para a avaliação de impactes na qualidade do ar compreendeu a identificação das ações/atividades de construção, exploração e desativação que possam vir a afetar o clima e a qualidade do ar.

As previsões de impactes baseiam-se na experiência conhecida relativamente aos efeitos dos tipos de intervenção previstas, atendendo às condições climáticas atuais e morfológicas da área onde se insere, e à proximidade e posição relativa dos recetores sensíveis mais próximos.

6.2.2. Impactes na fase de construção

Na fase de construção não são de esperar impactes no clima, microclima local e alterações climáticas.

Em relação à qualidade do ar e emissões para a atmosfera, associam-se efeitos devidos às atividades de limpeza do terreno e terraplenagens (que assumem expressão muito reduzida), beneficiação e abertura de caminhos de acesso internos e circulação de maquinaria e de veículos.

Os impactes serão sentidos sobretudo nas zonas envolventes ao estaleiro e percursos para transporte dos materiais necessários à obra e depósitos de terras.

A fase de decapagem dos solos dará origem à emissão de partículas que se podem depositar no solo a alguma distância local em que são mobilizadas.

As partículas em suspensão no ar podem ser transportadas por dois tipos de fenómenos, os advetivos e os dispersivos. A distância e o local de deposição das PTS dependem do seu tamanho, densidade, velocidade de sedimentação, topografia e regime dos ventos.

A granulometria das PTS é, na sua grande maioria, superior à fração considerada como eventualmente inalável (PM com diâmetro inferior a 10 µm), pelo que, não se prevê que estes impactes possam afetar a saúde pública.

As partículas com diâmetro superior a 100 µm, com velocidades médias de vento de 16 km/h, depositam-se a distâncias compreendidas entre os 6 e os 9 m, ao passo que as partículas com um diâmetro entre 30 e 100 µm depositam-se a umas dezenas de metros, dependendo das condições atmosféricas. Na área a velocidade média é de 7,2 km/h, não excedendo os 10 km/h para nenhum rumo. Os impactes potenciais traduzem-se, assim, na afetação de bens humanos e na alteração da produtividade das plantas, através de uma contínua deposição na sua superfície, suscetível de afetar recetores que se localizem a menos de 100 metros das frentes de obra.

Há ainda a considerar as emissões das máquinas e veículos afetos à obra são semelhantes às do tráfego rodoviário pesado. O monóxido de carbono, os óxidos de azoto, os hidrocarbonetos (nomeadamente os COVNM) e as partículas são os poluentes produzidos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No entanto, a possibilidade de ocorrência de incomodidade persistente devido à emissão de partículas e de gases com origem na construção do projeto, afetando os recetores mais próximos, não se deverá verificar, dado que estes correspondem a habitações localizadas a 220 m a norte, 260 m a NNW e 270 m a NNW (ver secção 4.2.4.1, recetores 1, 2 e 3). Trata-se de uma distância razoável, além de que a exposição a efeitos da obra só ocorreria em caso de ventos do quadrante sul e sueste, que são menos frequentes (9,3 % e 3,7%, respetivamente).

De referir ainda que, entre a área de implantação e os recetores referidos, existe o aterro da autoestrada A2, que constitui uma barreira física ao movimento das partículas e que, pelo tráfego que associa, representa uma fonte de poluição atmosférica mais próxima e muito mais importante.

Em síntese, os impactes na qualidade do ar, embora negativos, diretos e prováveis, classificam-se como pouco significativos, sendo localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, temporários e passíveis de minimização.

6.2.3. Impactes na fase de exploração

Efeitos Microclimáticos

Não se identificam impactes sensíveis em termos microclimáticos.

Atendendo à tecnologia utilizada nos módulos fotovoltaicos – irradiação – e ao facto de se tratar de uma Central Solar Fotovoltaica de dimensões relativamente modestas, não se preveem alterações microclimáticas sensíveis na temperatura do ar. Efetivamente, embora escassos, estudos sobre efeitos microclimáticos de centrais de grande dimensão revelam efeitos muito localizados, da ordem de aumentos de temperatura inferior a 2ºC apenas na proximidade dos painéis solares (Fthenakis V. & Yu Y., 2013), dissipando-se rapidamente o efeito quer espacialmente na horizontal e na vertical, como temporalmente, uma vez que os painéis quando não recebem irradiação solar arrefecem muito rapidamente. Não ocorre assim alteração da temperatura na envolvente.

Por outro lado, importa considerar que o albedo dos painéis fotovoltaicos é considerado semelhante ao de uma pradaria (Donovan, 2010), portanto similar ao que ocorre em campos não irrigados no sul do país, no período estival.

6.2.3.2. Alterações Climáticas

Relativamente ao contributo do Projeto para as alterações climáticas e, mais concretamente ao nível de influência na produção de gases com efeito de estufa verifica-se que a Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, com uma produção anual prevista de 27 GWh (equivalente ao consumo anual de aproximadamente 5.560 habitantes), evita a emissão de 26.190 toneladas de CO_2 por ano comparativamente à mesma produção com recurso a carvão e evita a emissão de 10.420 toneladas de CO_2 comparativamente à produção a partir de gás natural de ciclo combinado[7], representando uma contribuição, modesta, mas não negligenciável, na redução de emissões de gases com efeito de estufa.

O investimento na viabilização de empreendimentos de energia solar fotovoltaica representa redução da dependência energética traduzindo-se em efeitos positivos à escala nacional e global na medida que favorece a redução na emissão de gases de efeitos de estufa e outros gases poluentes, porque contribui para que outros sistemas tradicionais de produção de energia venham a ser progressivamente desativados e substituídos por energias renováveis.

[7] Fonte de fatores de conversão: http://zero.ong/zero-divulga-as-10-instalacoes-com-maiores-emissoes-em-portugal/)

Naturalmente, atendendo à modesta quantidade anual de energia produzida, estes impactes positivos, considerados isoladamente à escala do Projeto, apresentam expressão pouco significativa.

Numa outra perspetiva, não se considera que o Projeto, atendendo à sua tipologia, localização e características fisiográficas e de ocupação da envolvente, se apresente particularmente vulnerável a efeitos das alterações climáticas, designadamente em relação à previsível subida do nível do mar, considerando que a cota mínima de implantação do projeto é de 27 m e a distância mínima ao estuário do rio Sado é de 3 km. Também em relação à possibilidade de afetação por cheias, mesmo atendendo ao expectável acréscimo de intensidade e de frequência destes fenómenos, não há registo de risco de inundações associado às pequenas linhas de água que atravessam a área, o que se compreende face à reduzida dimensão das bacias a montante (inferior a 1 km^2).

6.2.3.2. Qualidade do Ar

Além de evitar emissão de CO_2, esta forma de produção de eletricidade também não associa emissões de quaisquer gases poluentes.

Na fase de exploração não é previsível emanação de poeiras com significado.

6.2.4. Impactes na fase de desativação

Nessa fase podem ser expectáveis impactes do tipo do referido para a fase de construção, mas de menor magnitude no respeitante a poeiras e partículas, dado que se espera que a mobilização do solo e movimentações de terras sejam ainda menores.

Por outro lado, a desativação desta infraestrutura reverte o impacte positivo indireto, obtido com a exploração, ao nível da redução das emissões de gases de efeito de estufa, resultando num efeito permanente negativo pouco significativo.

6.3. Geologia, geomorfologia e solos

6.3.1. Metodologia

As previsões de impactes na geologia, geomorfologia e solos baseiam-se na análise das ações decorrentes nas fases de construção, exploração e desativação da Central Solar Fotovoltaica. No essencial os impactes são criados na primeira fase, sendo que alguns permanecem nas seguintes.

6.3.2. Impactes na fase de construção

Em termos geológicos ocorrem impactes diretos relacionados com operações de perfuração para fundação das estruturas de suporte, à profundidade necessária para obter a estabilidade e resistências adequadas.

O estudo geotécnico do terreno a realizar permitirá definir a profundidade de perfuração necessária, mas admite-se que esta seja, da ordem de 1,5 m, sendo o diâmetro da perfuração de 30 cm. Após a colocação de cada pilar da estrutura de suporte é vertida massa de agregado fino para fixar o pilar ao terreno.

Tendo em conta as caraterísticas do terreno, a disposição dos painéis fotovoltaicos ajusta-se facilmente à topografia, sem necessidade de proceder a trabalhos de terraplenagem.

Serão ainda necessárias escavações pontuais para abertura de valas para instalação de cabos/linhas elétricas e fundação das bases dos transformadores/inversores.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Face ao exposto as ações previstas na fase de construção representam impactes geológicos ou geomorfológicos negativos, certos, permanentes, de magnitude e significado reduzidos, próximos de nulos. O facto destes efeitos ocorrerem na proximidade da CSF de Poceirão, que, entretanto, será implementada, não associa efeitos cumulativos valorizáveis.

Relativamente a recursos geológicos de valor económico e conservacionista, de acordo com o levantamento efetuado não foram detetadas quaisquer ocorrências na área de desenvolvimento do projeto, não existindo impactes nesta vertente.

Em relação aos solos, a instalação de estaleiros e acessos e a movimentação de veículos afetos às obras são ações que potenciam um efeito de compactação. Trata-se de um impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, local, temporário e reversível. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Porem, considerando a adoção de medidas de mitigação, o impacte é temporário e pouco significativo.

As ações de preparação do terreno para escavação de valas, instalação de cabos e fundação de lajes de betão implicam desmatação do terreno e subsequente decapagem. Apesar dos solos serrem pouco coesivos, atendendo ao declive suave do terreno o risco de erosão é baixo.

Na sequência da decapagem a realizar a perda de solo que ocorre é pouco relevante, quer pelo facto de as áreas afetadas serem exíguas, quer pelo facto de se tratar de solos que, ainda que melhorados para fins agrícolas, não apresentam intrinsecamente uma aptidão de uso elevada. Ainda assim a prevista deposição em stock dos solos com melhor qualidade para posterior reutilização permite vir a compensar o impacte original criado.

Tanto o tráfego de veículos afetos à obra, como o funcionamento de máquinas e equipamentos, incluindo centrais de betão, são ações suscetíveis de originar derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes que podem contaminar o solo e o subsolo permeável. A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacte negativo, direto, de magnitude previsivelmente reduzida, pouco provável, temporário e localizado. Admitindo a adoção de medidas adequadas, o impacte resultante é incerto e pouco significativo.

No final da fase de construção, parte das áreas afetadas na fase de construção são recuperadas utilizando solos em stock, sendo compensados os efeitos negativos anteriores. No caso da área do estaleiro, o terreno, depois de limpo, será ocupado por painéis solares, sendo instaladas as estruturas de suporte necessárias.

6.3.3. Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração não são criados impactes na geologia e geomorfologia.

A possibilidade de manutenção de vegetação rasteira (que pode até vir a ser alvo de pastoreio por ovinos), permite assegurar coesão ao solo e contribui para o seu enriquecimento natural em matéria orgânica, ao invés da utilização intensiva de fertilizantes como ocorre atualmente, constituindo um impacte positivo permanente, pouco significativo.

O manuseamento dos óleos do transformador representa um risco potencial de contaminação do solo. No entanto, no presente caso, este risco encontra-se acautelado pelo próprio projeto uma vez que, existirá em cada transformador, um depósito de recolha de óleo dimensionado para recolher todo o óleo sem que este se derrame no solo.

6.3.4. Impactes na fase de desativação

Na fase de desativação os impactes a considerar dependem do tipo de intervenção que venha a ser planeada, não sendo de prever, contudo, impactes na geologia e geomorfologia.

Em relação aos solos, são globalmente de prever impactes positivos associados a um cenário de renaturalização de toda à área, sendo estes impactes previsivelmente cumulativos com o que venha a suceder em relação em termos de desativação da vizinha CSF de Poceirão.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No entanto são necessários cuidados para evitar que após a eventual remoção de plataformas dos transformadores/inversores e dos suportes dos painéis e cabos enterrados, os solos colocados a descoberto sejam sujeitos a processos erosivos.

6.4. Recursos hídricos

6.4.1. Metodologia

Pretende-se, no presente subcapítulo, avaliar os impactes decorrentes das ações de construção e de exploração nos aspetos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Avaliam-se os impactes relacionados com as seguintes ações:

Fase de construção

- desmatação, limpeza do terreno e movimentações de terras;
- execução dos acessos à instalação e caminhos interiores;
- drenagem superficial da obra;
- instalação e funcionamento do estaleiro e parque de materiais e sua posterior desativação;
- circulação de veículos e máquinas utilizados na obra.

Fase de exploração

- presença dos painéis, edifícios e áreas impermeabilizadas;
- Funcionamento de sistemas de drenagem;
- operações de manutenção.

Fase de desativação

- desmontagem de estruturas e equipamentos, envolvendo a movimentação de veículos e máquinas.

A análise considera os efeitos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneas, salientando os impactes que podem ser evitados ou mitigados.

6.4.2. Impactes na fase de construção

Recursos hídricos superficiais

Na fase de construção os trabalhos de movimentação de terras para a implantação de caminhos e valas de cabos, e plataformas para os inversores e subestação, apoios da linha elétrica, bem como para instalação do estaleiro, são suscetíveis de afetar localmente a drenagem natural do terreno.

No âmbito dos trabalhos na área de implantação da central solar pode registar-se, em períodos de intensa pluviosidade, a criação temporária de áreas alagadas, em casos em que as mobilizações de terras criem áreas deprimidas com drenagem deficiente, sobretudo nas áreas mais planas na zona noroeste do terreno, coincidentes com solos mediterrâneos para-solos hidromórficos e no percurso da vala de cabos para instalação da linha elétrica de ligação a subestação, onde estão presentes solos hidromórficos.

De modo a evitar este tipo de situações, admite-se a abertura de pequenos drenos que permitam captar águas estagnadas, se, em obra, tal se revelar necessário, sendo previsível que estes já existam na área onde estará então implantada e em funcionamento da CSF de Poceirão.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Os impactes anteriormente referidos são negativos, prováveis e mitigáveis, assumindo, magnitude e significado reduzidos.

A definição do terreno para implantação da Central Solar Fotovoltaica, e do *layout* dos painéis e dos caminhos de acesso aos inversores/transformadores, teve em conta a presença das linhas de água referenciadas na carta militar, e localizadas na envolvente do terreno, procurando evitá-las, bem como as suas margens. Assim, o Layout respeita a faixa de proteção (faixa do domínio hídrico) e consegue-se que a rede de caminhos de acesso no interior da área de implantação tenha apenas três transposições de linhas de água (uma transposição da linha de água que se desenvolve mais a norte e duas transposições da linha de água central.

Na fase de construção, pode ocorrer, no âmbito de trabalhos diversos, contaminação pontual direta ou indireta de linhas de água, com derrames de óleos, efluentes de instalações sanitárias do estaleiro (com potencial de afetar a qualidade físico-química ou bacteriológica) e outras substâncias poluentes, ou pelo armazenamento inadequado de resíduos sólidos *sujeitos* a posterior lixiviação. Este tipo de impacte é mitigável e improvável considerando a adoção de medidas adequadas, havendo ainda a considerar o facto de que não se identificarem, na envolvente, utilizações de águas superficiais suscetíveis de serem afetadas.

6.4.2.2. Recursos hídricos subterrâneos

Na fase de construção, a remoção do subcoberto vegetal nas áreas a intervir, bem como a presença e atividade do estaleiro, a deposição (provisória ou definitiva) de terras e a circulação de veículos e máquinas são atividades suscetíveis de provocar alterações na drenagem natural da área por favorecerem a compactação dos solos, diminuindo a porosidade e afetando a sua capacidade de infiltração e retenção de água, tratando-se de um impacte negativo, direto, provável, local, de magnitude e significado reduzidos.

Este impacte é temporário e reversível na área de estaleiro e, no geral, em todas áreas ocupadas pelos painéis (os painéis serão instalados sobre uma estrutura própria, ficando suspensos, sem afetação direta de qualquer área de solo, por compactação ou impermeabilização).

No caso dos acessos (que sendo em *tout-venant*, ou equiparado, mantém alguma permeabilidade) e nas zonas impermeabilizadas (fundações de suporte dos painéis fotovoltaicos e das estruturas dos postos de transformação/inversores), o impacte de afetação das condições naturais de infiltração é permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), mas extremamente localizado, não assumindo significado.

Nos períodos mais húmidos e nos locais de menor cota o nível freático pode ser encontrado a cerca de 1 m de profundidade, existindo possibilidade de interferência pontual com as escavações necessárias para fundações e abertura de vala de cabos. Numa situação deste tipo as águas afluentes, apesar de previsivelmente pouco abundantes, terão que ser captadas/drenadas de modo a garantir-se as condições necessárias para prosseguir a obra. O impacte duma situação deste tipo é negativo, pouco provável, temporário e apresenta reduzida magnitude, sendo pouco significativo.

O *layout* do projeto foi concebido de acordo com a intenção de conservar as quatro captações (furos) existentes no interior da área de implantação, ainda que estas deixem de ter qualquer uso durante a vida útil do projeto. Assim, não será efetuada movimentação de terras nem instalada qualquer estrutura a uma distância inferior a cerca de 10 m destas captações, prevendo-se ainda que, antes do início da obra as mesmas sejam protegidas por uma estrutura permanente, de modo a evitar a sua afetação acidental.

Por outro lado, face à tipologia das intervenções previstas, não é de prever qualquer afetação direta ou indireta, quer em termos de quantidade como de qualidade, nas captações subterrâneas existentes na envolvente (ver Tabela 4.12 e **Desenho 06**), atendendo à distância a que se encontram das intervenções do projeto, considerando a elevada profundidade que apresentam e o seu uso para rega. De referir que a única captação na envolvente identificada com para consumo humano (captação n.º 24) é bastante profunda (183 m) profunda e localiza-se a cerca de 675 m a nor-noroeste da área de implantação da CSF de Poceirão 2, pelo que qualquer afetação, por efeito do projeto, não é, de todo, provável.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

O percurso da linha elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão passará próximo (a cerca de 65 m e 15 m) de duas captações (nº 11 e n.º 12, respetivamente). Porém, estas captações, atualmente utilizadas para rega, não terão uso aquando da abertura da vala de cabos, dado localizarem-se no interior da área de implantação da CSF de Poceirão que, então, estará já construída e em funcionamento.

Na fase de construção há a considerar o risco de ocorrência de algum derrame acidental no estaleiro ou, o que associa um impacte negativo pouco provável (atendendo às medidas de mitigação propostas), cuja magnitude depende da quantidade e natureza da(s) substância(s) envolvida(s) no derrame. No caso de suceder, o significado do impacte, em função da magnitude esperada e da ausência de usos sensíveis na proximidade, será reduzido. Trata-se ainda de um impacte que, sendo devidamente mitigado, pode ser evitável ou reversível, justificando-se particular cuidado na prevenção destas situações atendendo ao facto da vulnerabilidade do aquífero à poluição ser moderada.

Importa referir que as duas captações mais próximas do local proposto para o estaleiro (captações n.º 5 e n.º 10), além de se encontrarem a distâncias mínimas apreciáveis (de cerca de 150 m e de 210 m), e terem 130 m de profundidade, são captações existentes no interior da área de implantação, que não terão, aquando da construção, qualquer uso associado. A captação com uso mais próxima (captação n.º 17, para rega) encontra-se a uma distância mínima de 310 m do estaleiro, sendo improvável a sua afetação.

6.4.3. Impactes na fase de exploração

Recursos hídricos superficiais

Nesta fase a presença dos painéis contribui para que ocorra concentração das águas pluviais nos corredores que ficam a descoberto o que favorece a ocorrência de um escoamento superficial mais concentrado. No entanto, com a esperada recuperação da vegetação no solo, a infiltração terá algum incremento permitindo regular a drenagem superficial, anulando-se o efeito inicial.

A presença de valetas de drenagem sobretudo no setor noroeste da central solar, deverá garantir um encaminhamento eficaz das águas superficiais e sub-superficiais, evitando a situações de estagnação e de alagamento de terrenos adjacentes.

Quanto a impactes na qualidade da água, mantém-se riscos de contaminação acidental nesta fase, mas são ainda menos prováveis. Assumindo prontidão para resposta a eventuais derrames, e a adoção regular de procedimentos de boa prática no manuseamento de substâncias, cuja libertação acidental possa ter efeitos nefastos nos meios hídricos superficiais, este impacte será, além de improvável, de reduzida magnitude e significado. De referir ainda, a vantagem de não se identificarem utilizações de água superficial próximas a jusante das áreas de intervenção.

6.4.3.2. Recursos hídricos subterrâneos

Na fase de exploração o desvio das águas pluviais provocado pela presença dos painéis solares e a impossibilidade de infiltração sob as estruturas dos transformadores/inversores e casa de controlo, são aspetos que não representam efetiva diminuição da recarga, mesmo ao nível local, uma vez que as águas pluviais vão acabar por se infiltrar na proximidade como naturalmente ocorre.

Em relação aos caminhos de circulação no interior da central, refira-se que a sua presença também não representa afetação sensível na circulação subterrânea, dado tratar-se de vias onde o piso, apesar de compactado, permite alguma permeabilidade.

O manuseamento dos óleos do transformador representa um risco potencial de contaminação do solo, e eventualmente, das águas subterrâneas. No entanto, no presente caso, este risco encontra-se acautelado pelo próprio projeto uma vez que, existirá em cada transformador, um depósito de recolha de óleo/cuba dimensionado para recolher todo o óleo sem que este se derrame no solo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Não é de esperar, durante a fase de exploração, afetação direta ou indireta de qualquer captação de água na envolvente, quer em termos de produtividade, quer de qualidade.

Refere-se ainda que com a implementação da Central Solar Fotovoltaica pretende-se utilizar temporariamente o espaço para a instalação de painéis solares, com o objetivo de produzir energia. Durante a fase de exploração, o controle do desenvolvimento vegetal será assegurado através de cortes mecânicos ou pastoreio com gado ovino, pelo que não será necessário recorrer à utilização de qualquer tipo de herbicida.

Atendendo a que a área de estudo se enquadra em zona vulnerável a nitratos de origem agrícola do Tejo (de acordo com a Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto) apresenta-se, na Tabela 6.2, a análise da compatibilização das ações do Projeto com a proteção dos aquíferos, considerando, para o efeito, a conformidade do mesmo com as medidas de proteção definidas na referida Portaria, diploma que visa reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola e impedir a propagação desta poluição nas zonas vulneráveis.

Tabela 6.2 - Enquadramento do Projeto face ao definido na Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto

Medida de proteção	Ação do projeto	Consequências
A Portaria n.º 259/2012 de 28 de agosto visa reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola e impedir a propagação desta poluição nas zonas vulneráveis, estabelecendo que: "não devem ser aplicados fertilizantes nas épocas em que as culturas não estão em crescimento ativo" "Na superfície agrícola em pousio e em que este não esteja inserido em rotação, não é permitida a aplicação de fertilizantes que contenham azoto"	O Projeto não prevê a utilização de qualquer tipo de fertilizante, nem de outros produtos químicos. Não é prevista a produção de efluentes residuais.	O Projeto enquadra-se nos objetivos de proteção dos aquíferos, assegurando que, durante o tempo de vida útil do Projeto (30 anos), o espaço será ocupado pela Central Solar Fotovoltaica, sendo por isso garantida a não utilização de fertilizantes agrícolas na área de intervenção. A manutenção do terreno limita-se ao controlo do desenvolvimento do estrato herbáceo, o qual será efetuado sem recurso a produtos químicos, preferencialmente através do pastoreio com gado ovino.

Pode concluir-se que o projeto, ao garantir a não utilização de qualquer fertilizante na área de intervenção, durante a vida útil do mesmo, mantendo a cobertura vegetal do solo, apresenta-se conforme as ações preconizadas para as zonas vulneráveis, contribuindo localmente para evitar a contaminação das águas subterrâneas por nitratos e, simultaneamente, para a conservação do solo.

Trata-se, portanto, de um impacte positivo certo, permanente (durante o tempo de vida da central), temporário, reversível, de reduzida magnitude e significado no contexto de toda a zona vulnerável.

6.4.4. Impactes na fase de desativação

Nesta fase, em resultado da remoção das estruturas da central solar, podem ocorrer pequenas movimentações de terras, o que pode favorecer processos de arrastamento de partículas e desorganização da drenagem, a uma escala muito localizada, representando efeitos negativos, temporários, sem significado.

Relativamente a derrames, estes também podem ocorrer nesta fase, traduzindo-se num impacte negativo, direto, temporário, reversível, previsivelmente com reduzida magnitude e significado e de âmbito local.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.5. Biodiversidade

6.5.1. Metodologia

A Avaliação de Impactes irá incidir na afetação do projeto a habitats protegidos, espécies protegidas e/ou ameaçadas de extinção e habitats associados às mesmas relativamente à situação de referência.

No **Desenho 07** (Carta de Habitats) pode-se observar-se a implantação do Projeto CSF de Poceirão 2 sobre os habitats que aí ocorrem. No **Desenho 08**, pode-se observar a área de implantação da CSF de Poceirão 2 sobre a sensibilidade ecológica, que conjuga os critérios de avaliação de impactos e as condicionantes naturais.

Os impactes vão ser avaliados mediante a natureza do seu efeito, grau de afetação, e significância para a Conservação dos habitats e das espécies em análise.

6.5.2. Impactes na fase de construção

Nesta fase verificam-se os principais impactes associados ao presente projeto.

Os habitats potencialmente a afetar pelo projeto possuem uma sensibilidade ecológica reduzida, correspondendo a pastagens de regadio e pastagens de sequeiro. A afetação associada ao projeto não se estende aos sobreiros identificados nas parcelas de pastagens de sequeiro, como aliás é evidenciado pelo desenho de implantação do projeto que evidencia uma preocupação em contornar os exemplares presentes, preservando-os. De modo similar também não serão afetados os habitats da floresta mista e dos taludes da autoestrada e ferrovia (que também possuem exemplares pontuais de sobreiros), situados fora da área de implantação.

Apesar de existirem alguns sobreiros no interior da área de implantação não será necessário o abate de qualquer espécime. O sobreiro é protegido ao abrigo do Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, estando o potencial abate sujeito às respetivas licenças.

Consideram-se os impactes do projeto sobre as espécies florísticas e os habitats afetados pela implantação do projeto como negativos, diretos, certos, temporários (pois poderá haver algum grau de regeneração dos habitats atuais, embora alvo de manutenção regular na fase de exploração) a permanentes (no caso da necessidade de abate do sobreiro), locais, irreversíveis a reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos.

No que diz respeito à movimentação de máquinas e pessoas afetas à obra, poderá haver alguma afetação inadvertida sobre os sobreiros presentes nas parcelas de pastagens de sequeiro. A probabilidade dessa ocorrência é reduzida, mas real, o que conduz à proposta de medidas de mitigação específicas, como a delimitação e sinalização destes exemplares, formação e esclarecimento dos trabalhadores para evitar este risco. Este impacte é considerado negativo, direto, provável, temporário, local, irreversível a reversível (consoante a dimensão dos danos), de reduzida magnitude e pouco significativo por serem poucos os exemplares em causa, sendo evitável.

Em relação à fauna, inicia-se a exclusão de habitat para as espécies que utilizam estas pastagens como seu habitat, ou território de caça, com enfoque nas rapinas protegidas aqui observadas. Este impacte é considerado negativo, direto, certo, temporário (para pequenos répteis, roedores, etc.) a permanente (no caso das rapinas), local, irreversíveis a reversíveis, mas de reduzida magnitude e pouco significativos. Esta classificação de impacte justifica-se já que os habitats em causa não são críticos para a nidificação e conservação destas rapinas, e a envolvente é marcada por extensas áreas de pastagens que podem ser utilizadas como território de caça alternativos.

No que diz respeito à lontra, dado não ter sido detetada a sua presença na área de implantação do projeto, e da sua presença na área envolvente ser, aparentemente, ocasional a rara, considera-se o impacte sobre esta espécie como negativo, direto, improvável, permanente, local, irreversível, mas de reduzida magnitude e pouco significativo.

De notar, também, que a área de Implantação do projeto não afeta a floresta mista supracitada, não se esperando impactes na mesma.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.5.3. Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração devem assistir-se a impactes positivos considerados negligenciáveis, nomeadamente, a ténue recuperação de algum do substrato herbáceo.

Impactes positivos semelhantes são esperados no que diz respeito à fauna, cujo algumas espécies poderão recolonizar ou utilizar pontualmente o habitat afetado.

6.5.4. Impactes na fase de desativação

Não serão discriminados os impactes relativos à Fase de Desativação já que, como é comum neste tipo de projetos, esta fase ocorre num período incerto e bastante distante para uma análise concreta e informada.

Salienta-se, no entanto, que tendo em conta a tipologia ligeira dos equipamentos envolvidos no projeto, e a relação destes com o solo natural, o potencial para albergar habitats naturais no futuro longínquo não fica comprometido.

6.6. Ambiente sonoro

6.6.1. Metodologia

O projeto da Central Fotovoltaica refere-se à instalação de painéis fotovoltaicos e das infraestruturas associadas. Tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

A avaliação dos impactes será efetuada de um modo qualitativo e, sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído ambiente associados à execução ou não do projeto.

Na Tabela 6.3 apresentam-se os critérios de avaliação de impacte considerados no descritor ambiente sonoro.

Tabela 6.3 - Matriz de critérios de classificação de impactes no ambiente sonoro

Critério	Classificação	Descrição
Natureza	Positivo Negativo	Redução dos níveis sonoros existentes. Aumento dos níveis sonoros existentes.
Complexidade	Direto Indireto	Origem no projeto (construção e exploração) Modificação de tráfego em vias existentes
Probabilidade de ocorrência	Certa Provável Incerta	Consideram-se os impactes Prováveis
Reversibilidade	Reversível Irreversível	Considera-se os efeitos nos recetores reversíveis
Duração	Temporária Permanente	Fase de Construção Fase de Exploração
	Reduzida	Níveis sonoros previstos iguais ou superiores à Situação de Referência em não mais de 6 dB(A).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Critério	Classificação	Descrição
Magnitude (Impactes Negativos)	Moderada	Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 6 dB(A) mas em não mais de 15 dB(A).
	Elevada	Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 15 dB(A).
Significância	Pouco significativo	Cumpre limites legais ou o incumprimento não se fica a dever à atividade
	Significativo	Não cumpre limites legais divido à atividade em apreço
	Muito significativo	Não cumpre limites legais em mais de 10 dB devido à atividade

A concretização de uma central fotovoltaica tem associada a emissão sonora capaz de alterar o ambiente sonoro envolvente, nas fases de construção, de exploração e de desativação.

De notar que o projeto da CSF Poceirão 2, em avaliação, apenas vai ser concretizado quando a CSF Poceirão, incluindo a respetiva subestação elétrica, já estiver em exploração.

Na Tabela 6.4 identificam-se as ações decorrentes da construção, desativação e exploração do que assumem maior relevância no que respeita a potenciais impactes no ambiente sonoro.

Tabela 6.4 – Ações ou atividades do projeto com potenciais impactes relevantes no ambiente sonoro

Fase	Ação / Atividade
Construção	Implantação e utilização de estaleiro
	Circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra
	Trabalhos de desmatação e decapagem
	Movimentação de terras
	Construção / beneficiação de acessos
	Abertura e fecho de valas para interligação dos cabos elétricos, de comunicação e da linha de transporte de energia até à subestação
	Execução das fundações dos painéis fotovoltaicos (abertura de caboucos para as fundações e betonagem dos maciços de fundação)
Exploração	Manutenção da central fotovoltaica
	Funcionamento equipamentos (power stations e transformadores) na central fotovoltaica
Desativação	Demolição/desmontagem da central fotovoltaica
	Transporte de equipamentos e materiais
	Recuperação paisagística

6.6.2. Impactes na fase de construção

A fase de construção será caracterizada pelas atividades construtivas da Central Fotovoltaica e das infraestruturas associadas, e tem emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias típicas, destacando-se a utilização de maquinaria pesada em operações de escavação, terraplenagem e betonagem e a circulação de veículos pesados para transporte de materiais e equipamentos, e de veículos ligeiros para deslocação de trabalhadores afetos à obra. A linha de transporte de energia até à subestação será enterrada, pelo que para construção será aberta uma vala para colocação dos cabos elétricos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Assim, durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente dos locais de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos no espaço e no tempo, pelo que a quantificação dos níveis de ruído nesta fase é difícil de determinar com rigor.

Neste contexto, na Tabela 6.5 apresentam-se as distâncias correspondentes aos níveis sonoros contínuos equivalentes, ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite dos níveis de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior.

Tabela 6.5 – Distâncias correspondentes a diferentes níveis de LAeq associados a equipamentos

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW); Pel: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Distância à fonte [m]		
		LAeq =65	LAeq =55	LAeq =45
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	P≤8 8<P≤70 P>70	40 45 >46	126 141 >146	398 447 >462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55 P>55	32 >32	100 >102	316 >322
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	P≤55 P>55	25 >26	79 >81	251 >255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	P≤15 P>15	10 >10	32 >31	100 >99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	m≤15 15<m≤30 m>30	35 ≤52 >65	112 ≤163 >205	355 ≤516 >649
Gruas-torres	-	-	-	-
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	Pel≤2 2<Pel≤10 Pel>10	≤12 ≤13 >13	≤37 ≤41 >40	≤116 ≤130 >126
Compressores	P≤15 P>15	14 >15	45 >47	141 >147
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	L≤50 50<L≤70 70<L≤120 L>120	10 16 16 28	32 50 50 89	100 158 158 282

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados na tabela anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do Ruído Particular, pontualmente seja superior a 65 dB(A), uma vez que segundo medições efetuadas a cerca de 10 metros de distância de frentes de obra típicas, e segundo dados bibliográficos, são usuais, no geral, valores menores ou iguais a 75 dB (A), para o nível sonoro contínuo equivalente, e valores pontuais de cerca de 90 dB (A), quando ocorrem operações extremamente ruidosas, como seja a utilização de martelos pneumáticos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No caso em apreço, as habitações unifamiliares mais próximas da área da CSF de Poceirão 2 (a sul da autoestrada A2) localizam-se a norte da autoestrada A2, entre cerca de 250 m a 280 m a norte do limite da ara de implantação da CSF de Poceirão 2, pelo que durante a construção da central prospetiva-se que junto destes recetores os níveis de ruído particular sejam inferiores a 45 dB(A), ou seja, não deverão influenciar significativamente o ruído de referência.

Relativamente à construção da linha de transporte de energia, o troço escavado a norte da autoestrada A2 localiza-se a uma distância mínima de cerca de 200 metros de distância do recetor sensível mais próximo, pelo que é expectável que o ruído decorrente da fase de construção, ainda que possa ter um incremento pontual e limitado no tempo dos níveis sonoros, em termos médios não venha a variar significativamente ao longo da fase de construção.

Relativamente ao tráfego de acesso à obra estima-se que em termos médios diários seja reduzido (inferior a 2 veículos por hora), e circulará pelas rodovias existentes, pelo que é expectável que o ambiente sonoro médio na respetiva envolvente não venha a variar significativamente.

Dado que na envolvente do projeto não existem hospitais nem escolas, enquanto atividade ruidosa temporária, a fase de construção, que se prevê que ocorra apenas no período diurno dos dias uteis, nos termos do disposto dos artigos 14º e 15º do RGR, não tem valores limite de exposição a verificar, pelo que se prevê a conformidade com a legislação aplicável.

Caso se venha a verificar a necessidade extraordinária de obras na proximidade dos recetores sensíveis existentes, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, nos termos do disposto nos artigos 14.º e 15.º do RGR, será necessário solicitar ao respetivo Município uma Licença Especial de Ruído (LER).

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção e dada a distância dos recetores sensíveis à área de intervenção, na fase de construção prevêem-se: Impactes Negativos, Diretos e Indiretos, Prováveis, Reversíveis, Temporários, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativos.

6.6.3. Impactes na fase de exploração

A fase de exploração a Central Fotovoltaica será caracterizada essencialmente pela operação dos painéis fotovoltaicos (sem emissão sonora relevante), pelos respetivos grupos centros electroprodutores (transformadores e power stations), que tipicamente apresentam emissão sonora pouco expressiva. A linha de transporte de energia, dado que será enterrada, não terá emissão sonora relevante.

O funcionamento dos postos power stations poderá levar a um aumento dos níveis sonoros, de carácter permanente (no período diurno em que decorrerá a atividade), em função do número de equipamentos instalados e do nível de potência sonora que os caracteriza.

Na área de implantação dos painéis está prevista a instalação de apenas 4 unidades power station. Este tipo de equipamento tipicamente, a 10 metros de distância tem um nível sonoro máximo inferior a 65 dB(A).

Neste contexto, recorrendo ao software CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, prospetiva-se que a cerca de 100 metros de distância os níveis sonoros de ruído particular sejam inferiores a 40 dB(A).

Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a mais de 800 metros de qualquer dos power stations, pelo que não se prospetiva qualquer acréscimo dos níveis de ruído de referência, ou seja, enquanto atividade ruidosa permanente, prospetiva-se o cumprimento dos valores limites de exposição (artigo 11º) e dos limites do critério de incomodidade [artigo 13º do RGR: diferencial Ld ≤ 5dB(A); Le ≤ 4 dB(A), Ln ≤ 3 dB(A)].

De acordo com o explicitado anteriormente, na fase de exploração prevêem-se impactes: Negativos, Diretos e Indiretos, Prováveis, Reversíveis, Temporários, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.6.4. Impactes na fase de desativação

A fase de desativação será caracterizada pela desativação e reabilitação das infraestruturas em exploração. De forma análoga à fase de construção, as operações associadas à desativação têm associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias, limitadas no espaço e no tempo, onde se destaca a emissão sonora de maquinaria pesada e circulação de veículos pesados.

De forma semelhante à fase de construção, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado, e a localização dos recetores sensíveis a mais de 250 metros da central, na fase de desativação prevêem-se: Impactes Negativos, Diretos e Indiretos, Prováveis, Reversíveis, Temporários, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativos.

6.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana

6.7.1. Metodologia

A avaliação de impactes do Projeto aborda quer os efeitos que podem ocorrer na área da sua incidência direta e envolvente imediata, quer o potencial contributo do Projeto para o desenvolvimento do concelho e da região.

As dimensões socioeconómicas que se consideram pertinentes para esta avaliação e que permitem dar conteúdo às abordagens enunciadas são diversas e incluem o emprego e atividade económica, a relação com as dinâmicas sociais e económicas locais e regionais e os efeitos das intervenções diretas sobre o território, quer quanto à transformação dos seus usos e, no geral, a aceitação social do Projeto.

Em geral os projetos relacionados com energias renováveis representam benefícios económicos e sociais para a região onde se inserem. Os benefícios decorrem das contrapartidas financeiras a atribuir às partes envolvidas, do emprego direto e indireto durante as três fases do Projeto (construção, exploração e desativação) e de sinergias que se estabelecem, através da articulação com outras iniciativas de desenvolvimento local e regional, designadamente de cariz sociocultural. Os impactes esperados deste Projeto, neste descritor, resultam essencialmente num conjunto de impactes positivos.

6.7.2. Impactes na fase de construção

Sendo o projeto apoiado pelos proprietários do terreno inicia-se, desde logo, um efeito positivo na perspetiva deste, que assim vê concretizada as suas pretensões para este espaço, conseguindo desta forma assegurar uma rentabilidade futura, que considera interessante.

Ao nível do concelho de Palmela e, em particular, da união de freguesias de Poceirão e Marateca, fazem-se sentir, na fase de construção, efeitos sociais e económicos positivos e negativos externos ao proprietário do terreno, que têm impacto social ao nível local, e se relacionam com a possibilidade de sustentação de emprego e estímulo à economia e com a perturbação de atividades económicas e das condições de vivência local.

Neste âmbito o efeito mais relevante e positivo, ainda que de reduzida magnitude e significado, além de temporário, é a sustentação de emprego para um máximo de 80 trabalhadores nos trabalhos afetos à implantação da central solar, que se prevê decorrerem durante um período de 12 meses.

Considera-se este impacte positivo, direto, de magnitude moderado, temporário e reversível (tendo em conta a duração da fase de construção). O significado dependerá da incidência do impacte. Se a maior parte dos trabalhadores forem locais o impacte é significativo a este nível, esbatendo-se o seu significado local ou até mesmo municipal, se a dispersão das origens dos trabalhadores for mais vasta. Realça-se, todavia, que a opção de contratação será sempre do empreiteiro, podendo não se verificar localmente.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Durante a fase de construção poderá verificar-se um aumento de procura no comércio local (Marateca, Poceirão), designadamente bens de consumo para alimentação dos trabalhadores e materiais de construção e um ligeiro acréscimo de procura no setor da restauração e alojamento (para trabalhadores não residentes), traduzindo-se num impacte positivo, de magnitude reduzida, temporário e previsivelmente pouco significativo.

As operações de construção conduzirão a um aumento das emissões de poeiras e do nível de ruído ambiente no local da obra e envolvente, resultante da movimentação de terras, circulação de veículos pesados, utilização de maquinaria e operação de estaleiro, sendo de referir que estes impactes mais significativos far-se-ão sentir num curto espaço de tempo, no início da obra, e correspondem às obras de movimentação de terras e de infraestruturação. Conforme avaliado nos capítulos referentes aos impactes na qualidade do ar e ambiente sonoro, o efeito de perturbação junto dos recetores sensíveis mais próximos é negativo, mas temporário, com reduzida magnitude e pouco significativo. Desta forma não se esperam também impactes negativos para a saúde humana.

Durante a fase de construção, o acesso à obra efetua-se, necessariamente, pela passagem agrícola privada existente sob a autoestrada A2. Para aceder a esta passagem é necessário percorrer um caminho em terra batida com cerca de 470 m até encontrar com a Estrada dos Espanhóis (asfaltada), que corresponde ao CM1040.

Dado que este caminho continuará a ser utilizado pelos habitantes de habitações próximas (correspondentes aos recetores 1, 2 e 3 identificados na secção 4.2.4.1) e por trabalhadores rurais, alfaias agrícolas e circulação de gado (bovino), da propriedade a norte dos terrenos da Herdade de Travassos, a circulação de veículos afetos à obra é suscetível de causar situações de condicionamento pontual aos utilizadores habituais, o que associa um impacte negativo de magnitude reduzida, temporário e previsivelmente pouco significativo.

6.7.3. Impactes na fase de exploração

A pertinência do desenvolvimento de um projeto de aproveitamento de energia solar face a objetivos de aproveitamento de recursos endógenos, redução da dependência externa e contributo para a descarbonização da economia e redução de gases poluentes é inquestionável, admitindo-se efeitos positivos permanentes (durante o tempo de vida do projeto), de magnitude e significância reduzidos a moderados.

No entanto, além dos aspetos referidos, e numa perspetiva social e económica mais estrita, há a considerar ainda os seguintes aspetos:

- Contributo que o funcionamento de um empreendimento com estas características tem para o desenvolvimento do concelho e região;
- Analisar, face à situação atual e previsível sem projeto, que potencialidades ou constrangimentos, sobretudo ao nível das atividades e vivência local, o projeto, como elemento estranho, pode provocar.

<u>Contributo do projeto para o desenvolvimento do concelho e região</u>

O contributo potencial da Central Fotovoltaica de Poceirão 2 no concelho de Palmela decorre das características intrínsecas do projeto (tipologia e dimensão) e da sua relação com as dinâmicas regionais de investimento e de definição das vocações dominantes do território.

Nesta perspetiva ressaltam, desde logo, dois aspetos:

- a dimensão do projeto e localização;
- a sua tipologia e relação com dinâmicas em curso no território.

Em relação à dimensão e localização, refira-se que esta central, complementado a central próxima já anteriormente aprovada, fará parte de um conjunto electroprodutor que, pela sua potencia instada terá um lugar relevante ao nível do concelho de Palmela, dando um contributo relevante para consolidar este concelho num lugar de destaque na produção de energia elétrica a partir do aproveitamento da energia solar.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Quanto à sua tipologia e relação com dinâmicas em curso no território, o projeto enquadra-se numa política nacional de incremento de produção de energia elétrica a partir de fontes não poluentes, renováveis e endógenas, no âmbito da qual o desenvolvimento da energia solar é particularmente pertinente. O desenvolvimento de um novo projeto de central solar contribui assim para o alcance de objetivos nacionais, traduzindo-se num retorno positivo em termos ambientais, económicos a médio prazo, de autonomia energética e de uma imagem positiva em termos de modernidade, consciencialização ambiental e resposta à emergência climática.

Estes aspetos de retorno positivo, poderão ser sentidos, sobretudo, à escala regional e do concelho de Palmela, que assim reforça a sua participação nesse processo, o que poderá futuramente potenciar economias de escala e trazer investimentos em produção de materiais, conhecimento e investigação associados a esta tecnologia, com vantagens sociais e económicas locais.

Com efeito a aposta no concelho de Palmela para a produção de energia solar representa atualmente uma oportunidade interessante dado que além do potencial de recurso solar que partilha com a maior parte do território do sul de Portugal Continental, este concelho, localizando-se na metropolitana de Lisboa (área do país com maior consumo energético), conjuga disponibilidade de espaços com viabilidade para a instalação desta tipologia de projetos, vão sendo escassos nesta região, com alguma disponibilidade de injeção na rede pública de distribuição.

Importa salientar que, conforme reproduzido no Anexo 1, em reunião na Câmara Municipal de Palmela a 6 de abril de 2022, foi declarado o interesse económico e social de um conjunto de projetos fotovoltaicos no concelho, onde se inclui o projeto em apreço.

6.7.3.2. Efeitos do projeto na área de influência direta e envolvente próxima

Uma vez que a central solar, o caminho de acesso imediato e todo o percurso da linha elétrica enterrada de ligação à subestação se desenvolvem na Herdade de Travassos, cujos proprietários estão interessados no projeto, tendo estabelecido contrato de conceção para esse fim, não são de esperar impactes nestas vertentes. Eventuais futuros proprietários também já acomodarão os impactes visuais e restrições ao uso do solo inerentes ao projeto e serão benificiários dos seus proveitos.

Á área de implantação da CSF de Poceirão 2, com 55,83ha, ocupará cerca de 6,2 % da Herdade de Travassos, o que terá efeito cumulativo com os 56,62 ha da CSF de Poceirão, verificando-se assim uma afetação de cerca de 12,5 % da área desta herdade para produção de energia elétrica por aproveitamento da energia solar.

Com a implementação do projeto em apreço é perdido, no essencial, a área de quatro pivots associados a pastagem/produção de forragem, a que se somam os três pivots que brevemente vão deixar de funcionar para implantação da CSF de Poceirão. Vão assim restar dois dos nove pivots atualmente em funcionamento na herdade.

Para colmatar esta perda, pretende-se adquirir novas áreas agrícolas em terrenos contíguos, o que permitirá manter o efetivo pecuário e, por conseguinte, a produção de carne.

Todas as restantes áreas de exploração na herdade (pinhal, eucaliptal, montado, arrozal), e as produções associadas, serão mantidas.

Pelo exposto conclui-se que com a futura presença das duas centrais solares, a Sociedade Agrícola Travassos conseguirá conciliar uma renda pela concessão dos direitos de superfície, com a manutenção de uma atividade agropecuária e florestal rentável em toda a restante área, permitindo enquadrar a manutenção do pessoal atualmente ao serviço (4 trabalhadores permanentes, para além dos sazonais), o que constitui, no conjunto, um efeito positivo certo, permanente, de reduzida magnitude, pouco significativo.

O posicionamento das centrais solares de Poceirão 2 e Poceirão 1 junto da autoestrada A2 e de uma passagem agrícola (inferior) e de uma passagem superior, leva a que estas infraestruturas deixem de ter interesse para o fim de conetividade interna na Herdade de Travassos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No entanto, atendendo ao facto de que, futuramente, toda a área da Herdade útil para exploração agrária fica apenas do lado sul da autoestrada, e atendendo à manutenção do uso da passagem superior localizada mais a oeste, o impacte associado à situação descrita é não significativo.

Em relação à manutenção da central solar, esta contribui para a sustentação de 2 a 3 postos de trabalho relativos a trabalhadores que, embora não em permanência, estão afetos à instalação, o que representa um impacte positivo, certo, permanente, de reduzida magnitude, pouco significativo.

No caso de a central solar ser regularmente visitada por estudantes em visitas pedagógicas, com o acompanhamento devido, tal permite um retorno social interessante do projeto, aproveitando este potencial pedagógico e constituindo uma alternativa enriquecedora para visitas de estudo.

A manutenção da central solar envolve a aquisição de materiais diversos (como matérias-primas e lubrificantes) e serviços, incluindo a manutenção dos caminhos e vedações. Estes custos beneficiarão a economia local. Este impacte classifica-se como positivo, direto, provável, pouco significativo, de magnitude reduzida, permanente e reversível (tendo em conta a duração da fase de exploração), de âmbito local.

Em termos de impactes potencialmente negativos, identificam-se algumas situações pontuais, designadamente ao nível da paisagem e à incomodidade relativa ao tráfego induzido pelas atividades de manutenção, o qual, correspondendo a um fluxo médio da ordem de 1 veículo por dia, se considera desprezível.

Relativamente a aspetos de **saúde humana**, a tipologia de projetos em causa geralmente apenas é suscetível de apresentar preocupações para a saúde humana na fase de exploração, pela presença de linhas elétrica aéreas de evacuação de energia que associem campos eletromagnéticos importantes.

No presente caso este efeito não se coloca uma vez que, tratando-se de uma ampliação de uma outra central solar, não há necessidade de existir uma linha elétrica de evacuação própria. Refira-se ainda que a própria linha elétrica aérea associada à central solar já aprovada também não associa riscos para a saúde, já que apresentando uma tensão de 60 kV, não gera campos eletromagnéticos suscetíveis de causar efeitos na saúde. Por maioria de razão, a linha enterrada a 30 kV de ligação à subestação da CSF de Poceirão, não será suscetível de apresentar efeitos na saúde humana.

6.7.4. Impactes na fase de desativação

Na fase desativação, caso não se construa uma nova central solar ou outra forma sustentável de produção de energia, os impactes positivos específicos gerados durante a sua exploração irão cessar. Adicionalmente, o efeito de sustentação de emprego e de alguma atividade económica direta ou indiretamente relacionada com a atividade de exploração da central irá também cessar, resultando num impacte negativo, pouco significativo.

Contudo, haverá temporariamente a necessidade de mão-de-obra para desmantelamento da central, havendo alguma sustentação de emprego temporário, o que constitui um impacte positivo e direto, apesar de pouco significativo e de magnitude reduzida (dadas as características da empreitada), temporário, já que será restrita aos períodos de tempo correspondentes à duração da obra, reversível e de âmbito local.

Os anteriores impactes referidos para a fase de construção, associados à movimentação de mão-de-obra afeta à obra, far-se-ão sentir de novo, resultando este fenómeno num incremento da restauração e do comércio na região. Será um impacte positivo, direto, pouco significativo de magnitude reduzida, temporário e reversível.

A incomodidade para os habitantes locais devido à emissão de poeiras e aumento do ruído irá gerar um impacte negativo, provável, de magnitude reduzida, direto, temporário e reversível, pouco significativo e de âmbito local.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo

6.8.1. Metodologia

No presente subcapítulo procede-se à avaliação da conformidade do Projeto com as disposições de ordenamento e de gestão territorial em vigor na área de intervenção e de efeitos em termos de alterações no uso do solo.

A análise e avaliação dos impactes ambientais ao nível do ordenamento do território e condicionantes do uso do solo, baseia-se no cruzamento das ações previstas no Projeto com o consignado nos PDM de Palmela e legislação aplicável.

Assim, o que se pretende com esta análise e respetiva avaliação, é a verificação da compatibilidade do Projeto com os instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis na área de intervenção.

A afetação potencial introduzida pelo Projeto da Central Solar em estudo no âmbito do ordenamento do território corresponde à totalidade da área de implantação do Projeto, sendo a mesma, pelo efeito, avaliada como um todo, independentemente da estrutura que especificamente se implanta numa determinada classe de ordenamento.

6.8.2. Impactes no ordenamento do território e condicionantes legais

Impactes na fase de construção

O regulamento do PDM de Palmela é omisso quanto à instalação de centros electroprodutores a partir de fontes de energias renováveis.

De acordo com a planta de ordenamento do PDM de Palmela, toda a área de implantação da CSF de Poceirão 2, com 55,83 ha, insere-se em "Espaços Agroflorestais – Categoria II", correspondentes a áreas cujo uso dominante atual se relaciona com atividades agrícolas e florestais e onde não existem, de momento, condições ou razões positivas para a sua programação para usos urbanos, de acordo com o artigo 20.º do Regulamento do PDM.

De acordo com o mesmo artigo, poderá ser autorizada a alteração do uso do solo para fins não agrícolas desde que reconhecido o interesse económico e social e as características da paisagem o aconselhem.

Sendo evidente o interesse económico do Projeto da Central para a região, e considerando que se está perante uma Paisagem de reduzida sensibilidade, não contendo aspetos qualitativos de particular interesse, na perspetiva do ordenamento consideram-se reunidas as condições para a viabilização do projeto sobre a classe de "Espaços Agroflorestais – Categoria II".

Assim sendo, o impacte apesar de negativo, direto, certo, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), reversível, será de magnitude reduzida e pouco significativo.

Quanto à sobreposição parcial do Projeto com uma Unidade Territorial de Vocação Turística, refere-se que não se verifica qualquer incompatibilidade, de acordo com o Regulamento do PDM. Atendendo a que não está previsto o desenvolvimento de projetos turísticos, ou de planos de pormenor para delimitação de espaços de ocupação turística, quer na área de implantação do Projeto, quer na envolvente próxima, e atendendo ao facto de que a proximidade à autoestrada A2 e à linha férrea tornam este setor pouco apelativo para este uso, considera-se o impacte associado à ocupação deste território, negativo, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Da análise efetuada à Planta de Condicionantes do PDM de Palmela, verifica-se que a linha elétrica de ligação à subestação da CSF de Poceirão, atravessa "Espaços Naturais", correspondentes a áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN).

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Segundo o definido no n.º 2 e 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua redação atual, os usos e ações associados à produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, no qual se enquadra a Linha Elétrica enterrada, são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Conclui-se que, embora negativo, direto, certo, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), reversível, o impacte apresenta magnitude reduzida, sendo pouco significativo, atendendo à reduzida expressão espacial e ao facto de não se prever a impermeabilização de solos. Não se prevê, assim, que a construção do Projeto coloque em risco o equilíbrio ecológico que se pretende alcançar com a figura da REN.

Na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica e respetiva Linha Elétrica não foram identificadas áreas sensíveis com interesse para a conservação da natureza, ou áreas da Reserva Agrícola Nacional, pelo que não se antevê qualquer impacte negativo neste âmbito.

Na área de implementação da CSF de Poceirão 2 encontram-se assinaladas linhas de água referenciadas na carta militar e como tal, sujeitas ao domínio hídrico. Porém, estas constituem apenas alinhamentos de escorrência preferencial das águas de precipitação, sem expressão morfológica com significado. Verificando-se, no entanto, que o Projeto prevê a sua salvaguarda, bem como as respetivas margens.

Assim sendo, no que respeita às opções técnicas seguidas no Projeto da Central Solar Fotovoltaica, importa referir que não serão realizadas quaisquer ações associadas ao uso, ocupação e transformação do solo que impliquem a utilização de recursos hídricos, salvo um mínimo de inevitáveis transposições por caminhos internos e valas de cabos.

Relativamente à Linha Elétrica enterrada, prevê-se o atravessamento de uma linha de água de caráter torrencial, escoando águas pluviais após os períodos de precipitação intensa. O impacte provocado sobre o domínio hídrico, irá ocorrer apenas durante a fase abertura da vala para implantação da linha, com posterior recobrimento, sendo de magnitude reduzida e pouco significativo.

As servidões da rede elétrica existente e das vias de comunicação rodoviária e ferroviária serão integralmente respeitadas, pelo que não se verificaram impactes associados a estas condicionantes legais.

Face à existência do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão já licenciado, cuja implantação irá ocupar "Espaços Agroflorestais – Categoria II" e "Espaços Naturais" correspondentes a áreas da REN, verifica-se a ocorrência de impactes cumulativos, associados à afetação da Reserva Ecológica Nacional pela linha elétrica enterrada do Projeto da CSF de Poceirão 2. Porém, atendendo à natureza as intervenções, não será expectável um agravamento significativo dos impactes, relativamente ao projeto já aprovado.

Relativamente às restantes condicionantes legais identificadas na área de estudo, não se verifica que o projeto da CSF de Poceirão 2 venha a refletir-se num agravamento da situação, face ao Projeto da CSF de Poceirão, atendendo a que se prevê o cumprimento das servidões e restrições legalmente estabelecidas.

6.8.2.2. Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração mantêm-se os impactes identificados na fase de construção relativamente à ocupação das áreas classificadas (classes de espaço e condicionantes) pelo Projeto.

6.8.2.3. Impactes na fase de desativação

Num cenário de desativação do Projeto, a remoção de todos os equipamentos da área da Central Solar Fotovoltaica, restituiriam ao local as características previamente existentes, cessando as perturbações identificadas anteriormente.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.8.3. Impactes no Uso do Solo

Fase de construção

Na fase de construção verifica-se a cessação dos atuais usos do solo na área de implantação do novo centro electroprodutor (ver **Desenho 11**):

- Pastagens melhoradas (55,65 ha);
- Sistema Agroflorestal (SAF) de Sobreiro (0,19 ha).

Uma vez que não há lugar ao abate de sobreiros, o arranque dos trabalhos de construção implica, no essencial, a cessação da produção de forragem para pastagem de gado bovino.

Esta alteração tem como efeito imediato, que o gado deixe de pastar neste terreno, sendo as alternativas a alienação dos animais ou a provisão de novas áreas de pastagem. Existindo outras áreas de pastagem na Herdade de Travassos, bem como a intenção de obter novos terrenos para o efeito, pretende-se assegurar a manutenção do efetivo pecuário, sem alteração da atividade desenvolvida. Por outro lado, cessam, no mesmo terreno, as necessidades de rega, suspendendo-se o uso dos furos de captação existentes, que serão mantidos.

Para além de vedações, não há estruturas fixas a remover na área de implantação.

Salienta-se ainda, conforme já referido, que os sobreiros existentes no interior do perímetro serão mantidos, o que constitui um aspeto favorável.

A implantação da linha elétrica enterrada para ligação à subestação da CSF de Poceirão (com uma extensão total de 1,68 km exteriores à área da CSF de Poceirão 2), implica a escavação de uma vala, a qual se desenvolve, na sua quase totalidade, já no interior da área de implantação da referida CSF, que então estará plenamente implementada e operacional, aproveitando a berma de um caminho de circulação interno, que terá que manter a sua funcionalidade. Apenas num trecho de 133 m, a linha enterrada percorre áreas exteriores a ambas as CSF. Neste trecho as atuais ocupações do solo são:

- rede viária e espaços associados (ao longo de cerca de 60 m);
- culturas temporárias de sequeiro e regadio (ao longo de cerca de 73 m).

6.8.3.2. Fase de exploração

Refere-se ainda que a presença da CSF de Poceirão 2 representa, por si só, uma importante valorização deste território, promovendo uma diversificação de usos, ao mesmo tempo que é potenciada a aptidão para produção de energia elétrica de uma forma sustentável, completando a CSF de Poceirão, com todos os efeitos positivos associados em termos económicos e ambientais.

Para além disso, a exploração do empreendimento permitirá a preservação e conservação da qualidade do solo e das potencialidades agrícolas, propondo-se que, preferencialmente, o controlo do crescimento da vegetação seja efetuado por pastoreio de ovinos, procedendo-se a sementeira para pastagem de sequeiro. Preserva-se também a quantidade e qualidade dos recursos hídricos.

O impacte global das alterações de uso do solo envolve, nesta fase, sobretudo aspetos positivos, sendo direto, certo, local, de magnitude moderada, reversível, permanente, considerando-se, globalmente, pouco significativo.

6.8.3.3. Fase de desativação

A desativação do projeto poderá levar a novas alterações de uso do solo que são imprevisíveis no momento, sendo o retorno aos usos atuais, uma possibilidade.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

6.9. Património cultural

6.9.1. Metodologia

O processo de avaliação de impactes começa com a avaliação do Valor Patrimonial de cada sítio localizado exclusivamente na área de projeto. Depois, é determinado o Valor de Impacte Patrimonial, a partir da relação existente entre o Valor Patrimonial de cada sítio e a magnitude de impacte (Intensidade de afetação e Área de impacte) previsto para cada ocorrência patrimonial.

A metodologia é apresentada com detalhe no Relatório dos Trabalhos Arqueológicos é apresentado na íntegra no **Anexo 5**.

6.9.2. Impactes na fase de construção

Os trabalhos de campo revelaram a existência de 1 ocorrência patrimonial no corredor da vala de cabos (n.º 1 – Estrada dos Espanhóis), com potenciais impactes negativos diretos, devido à necessidade de escavar o terreno para a passagem dos cabos elétricos.

Trata-se de um impacte negativo direto, permanente, provável, local, irreversível, que, caso ocorra deverá ter reduzida magnitude e significado.

6.9.3. Impactes na fase de exploração

Na área de implantação da Central Fotovoltaica Solar de Poceirão 2, não se preveem impactos negativos durante a Fase de Exploração.

6.9.4. Impactes na fase de desativação

Não são de prever impactes adicionais nesta fase.

6.9.5. Síntese de impactes

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área de projeto demonstraram a existência de 1 sítio com valor patrimonial na área de incidência do projeto. Apesar do valor patrimonial dos locais identificados na área de afetação negativa direta (1 unidade), não existem motivos para condicionar este projeto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de exploração serão nulos.

Assim, em termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projeto de empreitada proposta para análise, condicionado à eventual existência de um sítio arqueológico (n.º 1 – Estrada dos Espanhóis).

6.10. Paisagem

6.10.1. Metodologia

A Avaliação de Impactos neste Fator Ambiental irá incidir na avaliação das alterações da Qualidade, Estrutura e Funcionalidade da Paisagem da área de estudo, da sua exposição, a nível local e regional, nas suas várias fases, tendo em conta os novos elementos resultantes do Projeto e averiguação de consequente alteração do valor cénico. Teve-se em conta a afetação direta ou indireta dos elementos identificados na caracterização da situação de referência, nomeadamente a morfologia, uso do solo, densidade e valor do coberto vegetal, rede hidrográfica, presença humana, valores culturais e naturais.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Deste modo, o impacto do Projeto foi avaliado relacionando a análise obtida na caracterização da situação de referência – resumido na Sensibilidade Visual da área de implantação e sua envolvente, e a Magnitude da Alteração expectável na Paisagem (ver Tabela 6.6).

Procedeu-se com recurso a software SIG, e tendo por base um Modelo Digital do Terreno (MDT), à elaboração da bacia visual da área de implantação (**Desenho 18 – Bacia Visual**). A bacia visual corresponde aos pontos passíveis de observação de, e para, a área do projeto, tendo em conta apenas o relevo. Esta é uma representação potencial que sobrestima a visibilidade, já que ignora elementos da ocupação do solo que limitem a mesma, tais como arvoredo ou edificado.

Tabela 6.6 – Avaliação de significância dos impactes sobre a paisagem

Magnitude da Alteração	Sensibilidade Visual		
	Reduzida	Moderada	Elevada
Reduzida	Sem Impactes	Pouco Significativo	Pouco Significativo
Moderada	Pouco Significativo	Pouco Significativo	Significativo
Elevada	Pouco Significativo	Significativo	Muito Significativo

Procedeu-se com recurso a software SIG, e tendo por base um Modelo Digital do Terreno (MDT), à elaboração da bacia visual da área de implantação (**Desenho 18 – Bacia Visual**). A bacia visual corresponde aos pontos passíveis de observação de, e para, a área do projeto, tendo em conta apenas o relevo. Esta é uma representação potencial que sobrestima a visibilidade, já que ignora elementos da ocupação do solo que limitem a mesma, tais como arvoredo ou edificado.

A bacia visual foi calculada com base na altura máxima dos alçados (1 ponto no centro de cada edifício), acima da cota soleira (gerados a partir de uma grelha de 25m). Os ângulos a considerar foram o vertical, definido entre os +90º e os -90º (formando, portanto, 180º), e o horizontal numa amplitude de 360º.

6.10.2. Impactes na fase de construção

A Fase de Construção do Projeto materializa-se num conjunto de ações com efeitos negativos na paisagem. As principais ações envolvidas incluem:

- Transporte, descarga e armazenamento temporário de um elevado volume de materiais;
- Movimentação de pessoal e maquinaria estranha ao ambiente;
- Emissões de Ruído e Poeiras;
- Alterações ao uso do solo e ações de desmatamento;
- Alterações da Morfologia do terreno (aterros, escavações, terraplanagens).
- Abertura de Caminhos e Valas de Cabos

Na abrangência local, os recetores mais afetados pelas atividades de obra encontram-se a norte da área de implantação, particularmente em Agualva, ao longo da estrada camarária CM1040, onde também se encontram a maioria das habitações com bacias visuais propicias para a área de intervenção. O principal impacte irá dar-se pela utilização da rede viária (designadamente a CM1040) para transporte de carga e maquinaria (possíveis desequilíbrios funcionais), e pela alteração visual da paisagem na área de intervenção.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Dada a tipologia de obra e sua reduzida dimensão, num meio que aparenta alguma capacidade de carga, os constrangimentos funcionais afiguram-se de pouco significado, apesar de eventuais picos de magnitude do impacte. Assim, os constrangimentos provocados pela obra resultam num impacte negativo, indireto, certo, local, de magnitude reduzida, temporário, e pouco significativo na Funcionalidade da Paisagem.

No que respeita ao nivelamento do terreno, prevêem-se apenas acertos muito pontuais (a que ajudam os declives suaves), e que, conjuntamente com a mobilização do solo, irão promover a exposição do solo na Paisagem. A paisagem não adquirirá alterações morfológicas expressivas e a eliminação do coberto vegetal na área de implantação da Central Fotovoltaica incide em pastagens, pelo que a exposição do solo é algo familiar à gestão atual destes terrenos. A afetação de arbustos e arvoredo considera-se negligenciável. A afetação da vegetação herbácea será temporária e reversível a curto-termo. Os impactes associados a estas ações particulares possuem por isso magnitude reduzida e pouco significado.

A degradação visual provocada pela introdução de elementos estranhos ao ambiente, nomeadamente maquinaria, materiais de construção e estaleiro, representa um impacte negativo, direto, certo, local, de magnitude moderada, mas temporário, e por isso, pouco significativo na Qualidade da Paisagem.

A bacia visual da área de implantação (ver **Desenho 18**), onde estes efeitos incidem, é pouco expressiva para a população residente, para o que contribui também o encaixe do estaleiro na concavidade da autoestrada A2, ficando assim oculto pelo talude, das moradias presentes na proximidade, do lado norte**.** Por outro lado, a proximidade à A2, faz com que o número de observadores potenciais (observadores em circulação) aumente expressivamente, sendo este impacte atenuado pela velocidade de circulação e consequente momentaneidade da perceção destes elementos na paisagem.

6.10.3. Impactes na fase de exploração

6.10.3.1. Estrutura e Qualidade da Paisagem

O projeto em análise implanta-se numa pastagem extensa, delimitada por zonas agro-florestais a poente e sul, e por infraestruturas a norte (autoestrada A2) e nascente (linhas férreas).

A fase de Exploração do Projeto, traduz-se na artificialização deste espaço agrícola, com a implantação de painéis solares fotovoltaicos em densidade expressiva. Esta alteração resultará numa discordância visual face à paisagem em que se insere, caracterizada pela sua qualidade visual moderada, conferida pelo uso agrícola e amplitude visual que propicia. Atendendo aos critérios utilizados no presente estudo, a área de implantação possui uma Sensibilidade reduzida, pontualmente moderada, constituindo a artificialização um impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, de magnitude moderada, mas pouco significativo na Qualidade da Paisagem.

Estruturalmente, em termos parcelares, o projeto posiciona-se numa concavidade, contida por duas barreiras que moldam a estrutura e função da paisagem, a A2 (nascente-poente) e linhas férreas (sul-norte) e por floresta de sobro na envolvente sul e poente, sendo esta a ocupação mais característica da subunidade de paisagem. Em termos estruturais, coma futura presença da CSF, apesar do aumento da artificialização da subunidade em que se insere, os efeitos expressivos serão pouco expressivos e absorvidos pelas infraestruturas presentes.

6.10.3.2. Capacidade de Intrusão e Recetores Afetados

Para além do valor intrínseco e dos componentes estruturais da Paisagem interessa também ter em conta a intrusão gerada pelo projeto, que depende da sua capacidade atração, preenchimento do campo visual, assim como, da localização do observador. Elevadas intrusões podem provocar incómodo visual e dificultar a apreciação e interpretação da Paisagem.

O impacte visual das estruturas previstas do projeto, decorre das suas características visuais, assim como da presença de observadores, temporários ou permanentes, na área envolvente ao projeto.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Da análise da bacia visual (ver **Desenho 18**) verifica-se que a exposição potencial da implantação proposta se concentra nas suas imediações, e também ao longo da encosta voltada a poente, associada à Ribeira de Agualva, a este da área de implantação. A bacia visual, incide essencialmente nas redes viárias e ferroviárias, possuindo também alguma incidência no povoamento existente na envolvente norte do projeto.

A carta da Bacia Visual possui representada uma análise complementar de visibilidade pontual - observações efetuadas no terreno a partir de pontos localizados na envolvente do local do Projeto, baseando-se estes pontos na bacia visual, bibliografia, linhas e pontos panorâmicos, a interpretação de ortofotomapas e cartas militares, zonas habitacionais, vias de comunicação, espaços de afluência turística (alojamento, miradouros, etc.) e património arquitetónico referenciado, tendo-se efetuado ainda uma análise prévia *in situ*. Esta análise de visibilidades *in situ* pretendeu estimar a Visibilidade efetiva do projeto, e assume em cada um desses pontos a presença das intervenções. Em cada ponto a, exposição aos recetores foi classificada como Nula, Ténue, Moderada ou Elevada. O Relatório do Estudo de Visibilidade Pontual pode ser encontrado na íntegra no **Anexo 6**.

Como se pode verificar no **Desenho 18** e no **Anexo 6**, admite-se uma visibilidade elevada (onde existe elevada acessibilidade no campo de visão) na envolvente imediata do projeto, nomeadamente ao longo da autoestrada A2, que se situa a uma distância muito próxima das intervenções (ex. ponto nº7).

Nos locais identificados pelos pontos nº1 e nº2 admite-se uma visibilidade ténue, associada a uma moradia e rede viária com alguma proximidade e cotas mais propícias. Nos demais pontos visitados, o projeto estará totalmente oculto sendo que o talude da A2, o tecido florestal e demais elementos na paisagem limitam na totalidade a visibilidade para o local.

A área de implantação apresenta assim, um número reduzido de observadores permanentes pelo que o impacte a este nível será reduzido.

Como já referido, a proximidade à A2, devido ao tráfego de passagem, faz com que o número de observadores potenciais aumente expressivamente, sendo este impacte atenuado pela velocidade de circulação e consequente momentaneidade da perceção destes elementos. Também terá relevância, embora menor, ao nível dos utilizadores do CM1040 e da linha ferroviária (até porque a linha mais próxima é dedicada a mercadorias).

Tendo em conta o exposto, e de acordo com a matriz de avaliação de impactes, considera-se que o efeito da Intrusão Visual provocado pelos elementos do projeto constitui um impacte negativo, permanente, direto, certo, local, irreversível, de magnitude moderada, mas pouco significativo no conforto visual e capacidade de apreciação da Paisagem, sendo mais sensível para os utilizadores da A2, que são observadores móveis e velozes.

6.10.3.3. Ordenamento do Território e Perceção da Paisagem

Como referido, a área de implantação encontra-se adjacente a infraestruturas, cujo seu efeito barreira, contribuem para moldar a estrutura e função da paisagem, absorvendo eventuais efeitos estruturais do projeto. A norte da A2 dominam os usos agrícolas e habitacionais. A atual pretensão localiza-se numa posição algo marginal face ao povoamento aqui presente, e das suas dinâmicas pendulares, o que fará do projeto algo relativamente alheio ao quotidiano da população.

A sul, o domínio da floresta, prolonga-se até ao sistema estuarino, mas tem o obstáculo da N10 de permeio, não se afigurando interessante funcionalmente para o desenvolvimento de atividades turísticas ou de recreio, nem foram identificadas rotas ou pretensão de projetos dessa índole. Na realidade, apesar do interesse paisagístico das áreas de floresta, na área de estudo, as atividades turísticas situam-se essencialmente a norte da A2 e possuem evidente associação à vitivinicultura.

Assim, não se prevê que o projeto interfira com dinâmicas territoriais em curso ou iniba de forma expressiva o desenvolvimento de atividades turística, tendo em conta a posição marginal que ocupa no contexto das Áreas de Vocação Turística previstas em sede de ordenamento e da proximidade a elementos desvalorizadores para estas atividades, como seja a proximidade à autoestrada A2 e à linha férrea.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Para quem chega à AML a partir dos principais eixos viários, A2, A6 e A13, o projeto vincará o carácter artificial e pouco legível do território – algo contrastante com o Alentejo Interior ou a Lezíria, mas estabelecendo uma transição natural para uma paisagem mais frequentemente artificializada, com a aproximação à área metropolitana de Lisboa.

Por outro, a presença e funcionamento do projeto contribuirá para afirmar as potencialidades do território, uma vez que contribui para a diversificação das fontes de energia utilizadas e também para a redução da dependência energética da região de fontes não renováveis, desígnio assumido nas políticas nacionais e internacionalmente assumidas pelo Estado Português. Motivo pelo qual deve auferir uma perspetiva favorável por parte da população (EC, 2017.). Refira-se ainda que o projeto em causa tem a vantagem de aproveitar a energia solar sem ter o ónus de associar uma subestação e uma linha elétrica aérea de evacuação de energia, elementos geralmente de franco impacte na paisagem.

Neste âmbito, Ordenamento do Território e Perceção da Paisagem, consideram-se os impactes do projeto negligenciáveis.

6.10.3.4. Efeitos cumulativos com a CSF de Poceirão

Sendo este projeto uma ampliação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão, regista-se a existência do projeto original, já licenciado, mas ainda não construído, localizado 100 m a noroeste. Considerando uma envolvente de 3 km do Projeto da CSF de Poceirão 2, não se regista a existência de outras Centrais Solares Fotovoltaicas licenciadas ou em fase de licenciamento.

Considera-se que o "projeto expandido" representado pelo conjunto da CSF de Poceirão e CSF de Poceirão 2, irá promover impactes cumulativos sobre a componente paisagística local, constituindo o conjunto uma intrusão visual de maior magnitude para os observadores residentes dada a maior extensão da implantação proposta.

Porém, o facto de ambos dos de implantação da CSF de Poceirão e CSF de Poceirão 2, apesar de próximos, se encontrarem em vertentes opostas do aterro da A2, faz com que, para a população residente na proximidade, a sua visibilidade conjunta seja insignificante. Já para os utilizadores da A2, será bastante evidente a presença de ambos os polígonos, numa extensa área adjacente à via.

É possível observar a sobreposição das bacias visuais da CSF Poceirão 1 e 2 (**Desenho 19 – Áreas de interseção entre Bacias Visuais**) confirmando o já referido.

6.10.4. Impactes na fase de desativação

Na fase de desativação, durante a obra, esperam-se impactes semelhantes aos que ocorrem da fase de construção. A desativação da Central Fotovoltaica representará impactes de sinal inverso ao verificado na fase de exploração, se for restituído o uso agroflorestal, removidas todas as estruturas, e assumindo-se uma adequada recuperação paisagística do local. No entanto, estes impactes decorrem num espaço longínquo no tempo para uma análise devidamente informada.

6.11. Impactes cumulativos

Identificam-se e avaliam-se, neste ponto, eventuais impactes resultantes da agregação de efeitos ambientais entre o Projeto em apreço e outras atividades ou intervenções existentes ou previstas, que se apresentem mais relevantes do que quando considerados separadamente para cada atividade ou intervenção.

Considera-se, nesta perspetiva, uma inversão da perspetiva habitual de identificação e avaliação de impactes, deixando estes de serem perspetivados na ótica dos fatores ambientais e passando a ser observados na ótica dos recursos ambientais do território.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

No presente caso tem particular interesse considerar os efeitos conjugados com outras intervenções no território, em particular outras Centrais Solares Fotovoltaicas. Os efeitos cumulativos deste tipo de projetos tendem a ser negativos em relação à paisagem e ao uso do solo e positivos, ainda que pouco significativos, em termos socioeconómicos, devido ao contributo para a economia local e para o combate às alterações climáticas e diminuição de emissões poluentes.

Salienta-se a particularidade de o projeto em análise ser um complemento da CSF de Poceirão, da qual depende para transformação e escoamento da energia produzida. Atendendo a esta complementaridade e proximidade geográfica, existem efeitos cumulativos específicos entre estes dois projetos, que são abordados no âmbito da avaliação de impacte dos diferentes fatores ambientais, quando pertinente. Assim, na presente análise a focagem é mais geral, considerando também projetos similares independentes, numa área geográfica mais alargada.

Assim, e de acordo, de acordo com a informação disponível, incluindo a constante no geovisualizador do website da DGEG (https://geoapps.dgeg.pt/sigdgeg/) e no website do INEGI. http://e2p.inegi.up.pt/, (onde constam os projetos em funcionamento ou já aprovados) representa-se, no **Desenho 20**, as centrais solares para produção de energia, em funcionamento e previstas (com mais de 1 MW), no concelho de Palmela e na envolvente deste.

Destacam-se, como mais relevantes em termos de potenciais efeitos cumulativos, pela proximidade, as centrais solares localizadas num raio de 10 km em torno do projeto em estudo (localizadas nos concelhos de Palmela e Setúbal), designadamente:

- CSF de Poceirão (prevista), 100 m a noroeste,
- CSF da Quinta da Seixa (prevista), 4,6 km a oés-sudoeste,
- CSF de Algeruz (prevista), 7,1 km a oés-sudoeste;
- CSF de Algeruz 2 (prevista), 7,4 km a oés-sudoeste.

Face à tipologia de projeto e às características do território verifica-se que os efeitos cumulativos observáveis são relativos, no essencial, a aspetos de afetação de usos do solo / classes de ordenamento e condicionantes, biodiversidade, paisagem e aspetos de política energética nacional e de combate às alterações climáticas e aspetos socioeconómicos.

Em relação aos usos do solo e relação com classes de ordenamento e condicionantes, importa salientar o respeito por áreas de montado, de reserva agrícola e leitos de cheia, incidindo estes projetos, sobretudo, em usos do solo comuns e menos valorizáveis, como áreas florestais (essencialmente pinhal e eucaliptal), pastagens e áreas agrícolas intensivas fora da reserva agrícola.

Em termos de biodiversidade, no que diz respeito à fragmentação dos sistemas ecológicos no geral e com particular referência às áreas agrícolas (principal habitat afetado) o impacte cumulativo com projetos similares é considerado negativos, direto, certo, permanente, regional, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo, devido ao relativo distanciamento médio entre os projetos e ao reduzido valor ecológico dos habitats encontrados, quer em termos de flora quer de fauna.

Relativamente ao potencial fator de fragmentação preconizado pela implementação deste projeto num corredor ecológico entre áreas classificadas/protegidas, considera-se o impacte pouco significativo, uma vez que o projeto se encontra localizado fora das áreas Críticas e não configura uma fragmentação linear (tipo barreira), mas sim pontual.

No que respeita à paisagem, para além do efeito cumulativo imediato com a CSF de Poceirão, é de referir, pela proximidade, a presença da CSF da Quinta da Seixa, também ela adjacente à A2, mas cuja sobreposição de bacias visuais com o conjunto CSF Poceirão e CSF Poceirão 2 possui reduzida incidência. No global, apesar de ser reduzido número de centrais na envolvente do projeto em análise, aumentará a frequência visual de centrais solares fotovoltaicas na paisagem, embora raramente sejam efetivamente visíveis em conjunto. Considera-se por isso este impacte cumulativo de magnitude moderada e pouco significativo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Relativamente aos objetivos de promoção do recurso a FER, endógenas e não poluentes, contribuindo para diminuição da emissão de gases com efeito de estufa, o efeito cumulativo é positivo a nível nacional e regional, contribuindo para reforçar a importância da energia solar, que apresenta um interessante potencial de desenvolvimento em Portugal, particularmente a sul do Tejo.

Com pelo menos um total de 7 centrais solares previstas e com uma em funcionamento, a central solar de Poceirão 2 contribui para a participação do concelho de Palmela num "cluster" de produção de energia solar que poderá atrair outros investimentos associados, com um potencial de vantagens socioeconómicas evidentes. Efetivamente, o concelho de Palmela apresenta uma conjugação de aspetos favoráveis quase única, na medida que concilia potencial solar, disponibilidade de espaço para a implementação de projetos, capacidade de receção na rede e proximidade a uma grande área consumidora (reduzindo perdas no transporte da energia produzida).

A aposta estratégica no desenvolvimento de projetos de produção de energia solar, no contexto de um território dinâmico que tem sido e continuará a ser alvo de diversos investimentos públicos e privados, pode contribuir para a promoção de um desenvolvimento socioeconómico suportado do concelho de Palmela, com tradução numa diversificação das atividades económicas, tirando partido de uma localização geográfica privilegiada e dos recursos naturais do território

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

7. ANÁLISE DE RISCO

7.1. Introdução

O Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro refere no seu Anexo III – Conteúdo mínimo do EIA - a necessidade de se proceder à "...*descrição das medidas e das técnicas previstas para* (...) *prevenir acidentes*...". A Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, refere ainda na alínea f) do seu Anexo II – Normas Técnicas para a Estrutura do EIA, a necessidade de contemplar a "... *identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção*...".

No cumprimento do definido pelos diplomas anteriores, apresenta-se, assim, uma identificação sumária dos principais riscos para a população e trabalhadores associados à implantação da Central Solar Fotovoltaica em estudo, sistematizados separadamente para as fases de construção e exploração, dadas as atividades específicas que se desenvolvem em cada uma, sendo apresentadas medidas de minimização / proteção a implementar e considerações para Planos de Emergência, tendo em conta o Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de junho (com as devidas alterações), a Portaria n.º 1060/2004, de 21 de agosto, a Portaria n.º 1056/2004, de 19 de agosto e ainda a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de maio.

Contempla-se ainda uma identificação sumária dos riscos de cariz ambiental, quer na perspetiva de riscos naturais que afetam o projeto, como na perspetiva de como o projeto pode contribuir para agravar ou atenuar esses riscos.

7.2. Riscos associados à construção, presença e funcionamento do projeto

7.2.1. Riscos originados em fase de construção

Os principais riscos para as populações são os inerentes aos trabalhos de construção civil a realizar, nomeadamente, a abertura de fundações/valas, a movimentação de terras e mesmo a própria implementação e funcionamento de estaleiros e/ou pequenos parques de materiais e de maquinaria de apoio, a saber:

- Capotamento de Máquinas ou Atropelamentos;
- Queda de pessoas ou Queda de Materiais em Altura;
- Aluimento de terras, Soterramentos ou Esmagamentos;
- Incêndios.

Capotamento de máquinas ou atropelamentos e queda de pessoas ou queda de materiais em altura

De acordo com o tipo de obra e condições do meio (zona planáltica), e tendo em consideração os métodos construtivos especializados previstos, bem como as medidas de Segurança aos mesmos associadas, os riscos previstos são temporários, pouco prováveis e, embora alguns deles, com magnitude média, são minimizáveis.

7.2.1.2. Aluimento de terras, Soterramentos ou Esmagamentos

Refere-se que em toda a área de implementação dos painéis fotovoltaicos e outras infraestruturas de apoio (subestação, acessos, entre outros), o declive é suave, não havendo formação de taludes que possam originar risco de desprendimento de terras. Mesmo em situação de escavação, pela sua reduzida dimensão, tal será uma situação pouco provável de vir a ocorrer.

As ações decorrentes do Projeto atuarão sobre solos pouco coesivos, que facilitam a utilização de meios mecânicos e serão facilmente estabilizadas em caso de necessidade, com medidas de contenção comuns neste tipo de intervenção.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

7.2.1.3. Incêndios

No que concerne ao risco de incêndios, refere-se que de acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que estrutura o sistema de defesa da floresta contra incêndios, no Artigo 16.º, relativo a condicionalismos à edificação:

"2 — Fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade.

3 — A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações;

b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, I. P., solicitado pela câmara municipal."

De acordo com este decreto, entende-se como "*edifício, a construção permanente dotada de acesso independente, coberta, limitada por paredes exteriores ou paredes meeiras que vão das fundações à cobertura, destinadas à utilização humana ou a outros fins, com exceção dos edifícios que correspondam a obras de escassa relevância urbanística*".

Neste contexto, considera-se que os painéis solares não se enquadram nesta classificação.

Ainda relativamente ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, é de salientar o artigo 15.º no que se refere a obrigações ao nível das redes secundárias de faixas de gestão de combustível.

A classificação de perigosidade de incêndio florestal na área em estudo está cartografada na Figura 7.1, com base em cartografia constante no Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio (Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra).

De acordo com esta cartografia a área de implantação do projeto, incluindo a linha elétrica enterrada de ligação à subestação, insere-se em área de perigosidade de incêndio baixa.

Durante a fase de construção serão consideradas as seguintes medidas de prevenção e minimização de riscos:

- Cumprir todos os requisitos legais no que respeita às condições de segurança contra incêndios em edifícios (Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n-º 224/2015, de 9 de outubro e Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro);
- Remover, durante a fase de desmontagem do estaleiro, todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios.

7.2.2. Riscos originados pela Presença e Funcionamento da Central

Os riscos associados à presença e funcionamento da Central Solar Fotovoltaica, incluindo os que decorrem de circunstâncias adversas e externas às próprias estruturas, podem considerar-se completamente abrangidos pelas situações que a seguir se referem:

- Incêndios;
- Contactos acidentais com elementos em tensão;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Obstáculos a ligar à terra e dimensionamento do circuito de terra associados.

Incêndios

No âmbito da análise deste tipo de riscos, há a considerar a situação em que o Projeto está na origem do incêndio e, por outro lado, o caso em que o mesmo poderá ser afetado por incêndios de outra origem.

A probabilidade de o funcionamento da Central Solar Fotovoltaica estar na origem de incêndios é muito reduzida, uma vez que na fase de construção serão garantidas distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro de uma faixa de proteção adequada.

Durante a exploração procede-se a rondas periódicas, a fim de detetar atempadamente o crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da Central Solar Fotovoltaica a distâncias inferiores aos valores de segurança.

Será assegurada a manutenção, conservação e limpeza dos acessos e zona envolvente da Central Solar Fotovoltaica de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a possibilitar o acesso e circulação a veículos de combate a incêndios. Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente, de modo a garantir a existência de uma faixa de segurança contra incêndios. No espaço da Central Solar Fotovoltaica, como será efetuado o controlo frequente do desenvolvimento dos estratos arbustivos, a quantidade de *combustível* florestal será limitada, situação que favorece o controlo da propagação de fogos florestais que possam deflagrar no local.

Em relação à linha elétrica de ligação não haverá preocupações nesta matéria, desde logo pelo facto da linha se enterrada e ainda porque a mesma será inserida, no essencial, no interior do perímetro da central solar de Poceirão.

A Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2 (assim como a de Poceirão) incluirá ainda um sistema de videovigilância, o que poderá favorecer uma rápida deteção de eventuais ocorrências de incêndios que possam deflagrar no local.

A probabilidade de a Central Solar Fotovoltaica ser afetada por incêndios não florestais é mais elevada, com incidência na qualidade de exploração e na continuidade de serviço (interrupção do transporte de energia). Associados a estas situações haverá que considerar o risco de danos ou inutilização dos equipamentos, com eventual risco de indução de outro tipo de acidentes.

7.2.2.2. Contactos acidentais com elementos em tensão

A ocorrência desta situação é improvável e pode resumir-se à utilização de gruas ou outros equipamentos na proximidade dos elementos em tensão na Central.

7.2.2.3. Obstáculos a ligar à terra e dimensionamento do circuito de terra associado

Não estão previstas *a priori* ligações particulares de obstáculos. Quaisquer situações deste tipo que se tornem aparentes em fase de construção ou de exploração serão resolvidas através de uma adequada ligação à terra, conforme preconizada no número anterior.

7.3. Riscos ambientais

Consideram-se como principais riscos ambientais, atendendo à natureza do projeto, os riscos meteorológicos, risco sísmico, risco de erosão e instabilidade geomorfológica e risco de inundação.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Para cada um dos riscos referidos pretende-se verificar em que medida estes são suscetíveis de comprometer a integridade e funcionamento do projeto, bem como avaliar se as ações que se associam às diferentes fases do projeto, podem contribuir para aumentar ou diminuir os riscos ambientais identificados.

7.3.1. Riscos meteorológicos

Em caso de fortes tempestades a maior fragilidade é patenteada pela linha elétrica aérea, a qual pode ser derrubada em episódios severos. Numa ocorrência deste tipo é comprometida temporariamente a evacuação da energia elétrica, parando-se a produção até que a integridade da linha seja restabelecida.

A situação descrita corresponde ao habitual em qualquer localização em território nacional, não havendo qualquer especificidade face a este projeto e ao território em causa.

Na perspetiva inversa quer a construção, quer a exploração e desativação do projeto não representam qualquer papel na atenuação ou agravamento de tempestades.

7.3.2. Risco sísmico

O concelho de Palmela, onde se insere todo o projeto, integra-se na zona A, de maior risco sísmico, entre o conjunto de quatro zonas em que o país está dividido (*vide* Figura 4.10). A influência da sismicidade é representada por um coeficiente, que na zona A, assume o valor de 1,0.

A avaliação dos efeitos de um sismo associa-se ao conceito de intensidade sísmica, a qual depende, não só da magnitude do sismo, como da distância ao epicentro, da natureza geológica local e da ocupação do solo e distribuição da população.

Para avaliação da intensidade sísmica tem sido usado pelo INMG a escala de Mercalli Modificada, dividida em 12 classes de gravidade crescente, desde o impercetível (Grau I) a danos quase totais (Grau XII).

De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados do ex. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica na carta de isossistas de intensidades máximas (ver Figura 4.10), as intensidades sísmicas máximas terão atingido, na área em estudo, o valor entre VIII e IX (escala de Mercalli modificada), ou seja, um nível ruinoso a desastroso.

A caraterização das classes VIII e IX da Escala de Mercalli Modificada apresenta-se de seguida:

- VIII – Ruinoso - Afeta a condução dos automóveis. Danos nas alvenarias C com colapso parcial. Alguns danos na alvenaria B e nenhuns na A. Quedas de estuque e de algumas paredes de alvenaria. Torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados. As estruturas movem-se sobre as fundações, se não estão ligadas inferiormente. Os painéis soltos no enchimento das paredes são projetados. As estacarias enfraquecidas partem. Mudanças nos fluxos ou nas temperaturas das fontes e dos poços. Fraturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas;

- IX – Desastroso - Pânico geral. Alvenaria D destruída; alvenaria C grandemente danificada, às vezes com completo colapso; as alvenarias B seriamente danificadas. Danos gerais nas fundações. As estruturas, quando não ligadas, deslocam-se das fundações. As estruturas são fortemente abanadas. Fraturas importantes no solo. Nos terrenos de aluvião dão-se ejeções de areia e lama; formam-se nascentes e crateras arenosas.

De acordo com a cartografia da neotectónica (ver Figura 4.12), o projeto desenvolve-se a cerca de 2 km a nascente da falha de Pinhal Novo – Alcochete a qual, de acordo com os dados disponíveis, associa magnitude sísmica máxima de M6,6.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

A situação descrita denuncia um risco sísmico elevado, mas não extremo, que é comum a grande parte do sul do território de Portugal Continental.

O projeto da central solar e da linha elétrica tem em consideração o risco sísmico da área, na aplicação estrita de todas as disposições regulamentares que com se relacionam com este aspeto.

Na perspetiva inversa quer a construção, quer a exploração e desativação do projeto não representam qualquer papel na atenuação ou agravamento do risco sísmico.

7.3.3. Risco de erosão e de instabilidade geomorfológica

Na zona climática em que Portugal se insere o risco de erosão hídrica do solo é um aspeto a ter em conta.

A erosão hídrica depende de múltiplos fatores, como seja, a erosividade da precipitação, a erodibilidade do solo, a fisiografia, a ocupação do solo e a existência, ou não, de prática adequadas de proteção do solo.

Na área da central solar e da linha elétrica a erodibilidade dos solos é dominantemente moderada, verificando-se ainda que o reduzido declive e coberto vegetal constituem importantes fatores moderadores do risco de erosão e instabilidade geomorfológica.

No âmbito do projeto, é na fase de construção, em resultado de operações de desmatação, que se podem desencadear processos erosivos. No entanto, as necessidades de completo desnudamento do solo ocorrem apenas em localizações pontuais, para a fundação de estruturas do parque solar e abertura de valas de cabos.

Como forma de mitigar a ocorrência de processos erosivos durante a fase de construção, as ações que envolvem a exposição do solo a nu (desmatação, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal), devem ser programadas preferencialmente para o período seco. A programação das obras de modo a não coincidir com a época de chuvas permite evitar, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação. Caso contrário, deverá o empreiteiro adotar as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.

7.3.4. Risco de inundação

O Sistema Nacional de Informação de recursos Hídricos (https://snirh.apambiente.pt/) apresenta cartografia detalhada dos locais identificados, a nível nacional, como particularmente críticos em termos de ocorrência de cheias e inundações, não se tendo identificado qualquer situação deste tipo na área em estudo.

Do mesmo modo, pela consulta do Geovisualizador do SINAMB (https://sniamb.apambiente.pt/), não se identificam áreas sujeitas a inundações.

Numa análise mais localizada, procurando a identificação de situações de risco menos gravosas em termos de escala, mas de ocorrência mais ubíqua no território, teve-se como referência a identificação de áreas classificadas como zonas ameaçadas pelas cheias no âmbito da cartografia descriminada da Reserva Ecológica Nacional (REN).

Com base nesta cartografia, disponível para o concelho de Palmela, observa-se a correspondência das áreas inundáveis com as baixas aluvionares, estando as mesmas ausentes da área de implantação do projeto, incluindo linha elétrica enterrada de ligação à subestação.

Sem constituírem áreas de risco de cheia, refira-se, que no setor noroeste da área de implantação, bem como em parte do percurso da linha elétrica enterrada, estão presentes solos com caraterísticas de hidromorfismo ou para-hidromorfismo, onde surgem alagamentos em períodos de maior pluviosidade.

Com o reforço de valas de drenagem existentes ou criação de novas, se necessário, poderá evitar-se a persistência periódica de solos alagados, nas fases de construção e de exploração do projeto.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

8. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO

8.1. Considerações gerais

Existe já uma grande experiência em Projetos de natureza idêntica ao agora em análise e, consequentemente, um conhecimento sobre as medidas que têm vindo a ser aplicadas e a sua eficácia. Assim, tendo por base o conhecimento adquirido e fazendo as adaptações que se julgam necessárias face à especificidade do local a ser afetado, apresentam-se nos pontos seguintes as medidas minimizadoras dos impactes negativos identificados, assim como as medidas potenciadoras dos impactes positivos, de forma a promover um adequado enquadramento ambiental do Projeto.

Após a avaliação de impactes, definiram-se as medidas de minimização especificamente para cada fator ambiental em análise. Tal metodologia leva a que, na compilação de todas as medidas propostas, existam várias repetidas, pois algumas medidas permitem minimizar impactes que incidem sobre vários fatores ambientais. Assim, entendeu-se ser conveniente fazer um exercício de compilação de todas as medidas, eliminando as repetidas e organizando as restantes de forma mais operativa.

8.2. Fase de preparação prévia à execução das obras / Licenciamento

Antecedendo o início das obras da central solar, apresenta-se um conjunto de aspetos que devem ser considerados:

- Com base na DIA, antecedendo o início das empreitadas da construção da central solar e da linha elétrica, deve ser desenvolvido o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra;
- Demonstrar o cumprimento de todos os requisitos legais no que respeita às condições de segurança contra incêndios em edifícios (Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei nº 224/2015, de 9 de outubro e Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro);
- Programar o período de obra, de forma que os efeitos de incomodidade provocados pela emissão de ruído, poeiras e perturbação visual tenham a menor duração possível;
- Considerar, nos setores sul e poente da vedação perimetral, a substituição de rede de malha progressiva por malha não progressiva, de modo a permitir a entrada de animais de porte inferior ao de uma raposa, para assim minimizar o efeito de barreira para a fauna, mas evitando riscos de atropelamento (na autoestrada a norte e na via-férrea a nascente). A malha não progressiva deve ser enterrada e deve evitar conter arame farpado na última fiada (para redução da mortalidade de avifauna noturna);
- Realizar ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos;
- Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comercio local, quando viável;
- Divulgar, por meios habituais de divulgação (jornais e rádio local, cartazes, folhetos e outros), o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra. A informação disponibilizada deve explicitar o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população;
- Deve ser elaborado um Projeto de Integração Paisagística, atendendo as seguintes Diretrizes:

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Ter como objetivo suavizar os efeitos da intervenção, não procurando ocultar totalmente o projeto, criando barreiras visuais contínuas desnecessárias;
- Deverá ser executada integração paisagística de forma coerente e integrada entre polígonos (CSF Poceirão , CSF Poceirão 2, e idealmente, CSF Seixa), atendendo à proximidade entre estes e visibilidade de todos face à autoestrada A2;
- Deverá complementar-se devidamente com a integração paisagística da A2 bem como com as flutuações do desenvolvimento entre aterro e escavação;
- Deverá acolher as restrições inerentes às faixas de gestão de combustível das linhas elétricas de muito alta tensão em presença na área de implantação do projeto;
- Deve prever uma cortina de vegetação perimetral que abranja todo o limite norte, poente e nascente;
- O solo, ao longo dos alinhamentos dos painéis solares, não deve ser impermeabilizado, excessivamente compactado, ou ser revestido por material inerte (embora pontualmente se possam aplicar algumas técnicas de mulching para efeitos estéticos ou de conservação do solo), devendo-se promover uma cobertura herbácea e que permita o pastoreio ou o controlo mecânico da vegetação;
- No contexto de integração paisagística devem ser privilegiadas o uso de espécies autóctones e tradicionalmente utilizadas na região;
- A integração deve considerar o sistema higrófilo e a rede interna de caminhos;
- Aproveitar sempre que possível as pré-existências (ex. arvoredo) no interior da vedação;

- Garantir uma adequada proteção dos 4 furos existentes no interior da área de implantação de modo a evitar qualquer afetação acidental dos mesmos durante a fase de construção. A estrutura de proteção a instalar deverá ser robusta de modo que permaneça eficaz na proteção dos furos durante a fase de exploração.

8.3. Medidas para a fase de construção

Os principais impactes decorrentes deste Projeto terão lugar no decorrer da obra sendo, nesta fase, que se concentram as principais medidas de minimização propostas.

Neste contexto, com o objetivo de minimizar os impactes negativos que possam ocorrer na zona de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, durante a execução das obras, apresenta-se, em seguida, um conjunto de normas que o empreiteiro deverá cumprir, e que deverão constar no Caderno de Encargos das obras que integram o empreendimento.

8.3.1. Implantação do estaleiro e parque de materiais

Para o estaleiro/parque de materiais para a obra da central solar, encontra-se proposta para uma área de 0,7 ha no setor mais a norte da área de implantação do projeto (ver **Desenho 02**), junto da passagem agrícola sobre a autoestrada, por onde será o acesso a toda a obra.

No caso de, por algum motivo, ser necessário ponderar outra localização, a mesma deverá ser encontrada, preferencialmente, no interior do polígono de implantação definido para a central solar, ocupando a menor área que garanta a sua funcionalidade e segurança e evitando (tal como a localização proposta):

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Áreas do Domínio Hídrico;
- Áreas de leito de cheia ou de drenagem difícil;
- Áreas de risco de erosão ou sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais a menos de 150 m de qualquer captação de água;
- Áreas de Reserva Agrícola Nacional;
- Áreas de ocorrência de habitats sensíveis, como seja vegetação ripícola, montado ou áreas com sobreiros isolados;
- Zonas identificadas como de elevada qualidade e/ou sensibilidade visual;
- Locais a menos de 200 m de edifícios habitacionais.

Referem-se, de seguida, medidas relativamente ao estaleiro/parque de materiais, que devem ser atendidas:

- Prevê-se que o estaleiro tenha instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra;
- Equipar o estaleiro com todos os materiais e meios necessários que permitam responder com rapidez em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente kit de contenção de derrames acidentais de substâncias poluentes.

8.3.2. Gestão de produtos, efluentes e resíduos

- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR);
- Armazenar temporariamente todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros), em contentores ou outros equipamentos de armazenamento de resíduos que devem estar devidamente identificados com a tipologia de resíduo a que se destinam;
- Proibir a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração;
- Designar, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados;
- Depositar os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos em contentores especificamente destinados para o efeito;
- Assegurar o destino adequado para os efluentes domésticos provenientes dos WC amovíveis instalados no estaleiro;
- Armazenar os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
- Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR);
- Proibir queimas a céu aberto;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Efetuar as operações de manutenção ou abastecimento dos equipamentos, a ocorrer *in situ*, dentro do estaleiro, em local próprio, devidamente impermeabilizado e contemplando um sistema de recolha de efluentes, para posterior encaminhamento para destino final adequado;
- Verificar periodicamente as condições de segurança dos equipamentos a utilizar durante a execução dos trabalhos, com o objetivo de prevenir eventuais fugas de lubrificantes, combustíveis e emissões gasosas;
- Assegurar que as zonas de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis e outros produtos químicos tenham possibilidade de drenagem para bacia de retenção amovível, de forma a evitar que eventuais derrames acidentais destes produtos perigosos atinjam o terreno natural. Para maior precaução estas áreas de armazenamento e manuseamento devem ser cobertas e ter piso impermeável. As áreas de estacionamento de veículos e parques de materiais devem ser impermeabilizadas com argila ou outra solução que garanta impermeabilização e delimitadas por valas, também impermeáveis, que encaminhem a drenagem superficial para separador de hidrocarbonetos antes de descarga no terreno;
- Caso, ainda assim, ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado;
- Evitar efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;
- Estilhaçar resíduos vegetais verdes que não tenham interesse para venda, encaminhando-os para formas de valorização orgânica, energética ou outras. Em caso algum se deverá proceder a queimas a céu aberto;
- Reunir as condições necessárias para que, durante as operações de desembalagem dos painéis, se evite que resíduos leves de embalagem produzidos sejam suscetíveis de ser transportados por ação do vento espalhando-se pelos terrenos envolventes.

8.3.3. Desmatação e movimentação de terras

- Delimitar, por recurso a piquetagem, das zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, para que nestas fiquem confinadas as ações necessárias de corte de vegetação, desmatação, limpeza do terreno, movimentações de terras e circulação e parqueamento de máquinas e veículos;
- Desmatar, através de corte raso (corta-matos) e rechega do material cortado as áreas a intervir, nas quais não seja necessária a movimentação de terras;
- Programar as obras para que a fase de limpeza e movimentação geral de terras para a execução das obras, onde se verificam ações que envolvem a exposição do solo a nu (desmatação, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal) ocorra preferencialmente no período seco, o que permite evitar, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação. Caso contrário, deverá o empreiteiro adotar as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras (designadamente escavações para a abertura de valas e fundação de plataformas para os transformadores/inversores), proceder à decapagem da camada superficial do solo (terra vegetal), e ao seu armazenamento em pargas. O armazenamento da terra vegetal deverá ser efetuado no interior da área de intervenção, na imediata envolvente dos locais de onde foi removida, para posterior recobrimento e recuperação da área afetada, após o espalhamento das terras escavadas, garantindo-se sempre uma distância de 10 m de linhas de água e de 5 m de exemplares arbóreos;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Nas zonas em que sejam executadas intervenções que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico e na estabilidade das margens. Todas as intervenções em domínio hídrico que sejam necessárias no decurso da obra (designadamente no caso da instalação da linha elétrica enterrada de ligação à subestação da CSF de Poceirão), devem ser previamente licenciadas;
- No caso de no decurso das pequenas escavações previstas (abertura de valas e fundação para os postos de transformação e inversores) serem interferidas águas sub-superficiais, estas devem ser adequadamente drenadas de modo a garantir-se que não constituam obstáculo à realização da obra e, futuramente, à conservação dos cabos enterrados e da estabilidade de fundações e suportes dos módulos;
- De modo promover a manutenção do terreno enxuto, mesmo durante a estação húmida, nas áreas com problemas de hidromorfismo, devem ser reforçadas valas de drenagem existentes e criadas novas quando justificável.

8.3.4. Circulação de pessoas, veículos e funcionamento de maquinaria

- As movimentações de máquinas devem, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes, até que os nos acessos internos da central solar estejam consolidados;
- Alertar o pessoal afeto à obra para a importância de não perturbar as vedações, o solo e demais elementos afetos à proteção da A2. Na eventualidade de qualquer irregularidade detetada nestas vedações que promova a entrada de fauna na plataforma, deve contatar-se a entidade concessionária;
- Assegurar que o percurso de acesso entre a Estrada dos Espanhóis e a entrada nos terrenos da Herdade de Travassos, não fique obstruído ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população residente e trabalhadores agrícolas e gado;
- Caso se preveja a necessidade de, temporariamente, efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização;
- Deve ser garantida a consolidação das vias internas em terra batida usadas para circulação nos locais de obras no interior da área de implantação, de modo a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria. Complementarmente deve proceder-se à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalho e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras/ substâncias em suspensão;
- Proteger os depósitos de detritos e de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;
- Por questões de segurança, o acesso de pessoal e veículos não afetos à empreitada deve ser evitado, ou se possível interditado;
- A saída de veículos afetos à obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos;
- Delimitar e sinalizar com fita os exemplares de sobreiros existentes no interior do perímetro da área de implantação, para inibição de qualquer afetação direta por movimentação de máquinas ou pessoas;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Caso ocorra algum derrame de óleos, combustíveis ou outros produtos tóxicos, a uma distância inferior a 50 m de qualquer furo de captação de água, o mesmo não poderá voltar a ser utilizado, até que análise de água confirmem qualidade aceitável para o uso a que se destina;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Restringir as atividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, ao período diurno de modo a não causar incómodos significativos à população. De notar que as atividades ruidosas temporárias não podem ter lugar na proximidade de:
    - Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
    - Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
    - Hospitais ou estabelecimentos similares;
- Adoção de velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas por viaturas afetas à obra for inevitável, de modo a garantir a segurança rodoviária e a minimização de emissões de ruído, gases, partículas e poeiras;
- Adoção dos métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- Pelo facto da fase de construção implicar a utilização de maquinaria diversa em espaços exteriores, devem igualmente ser observados os requisitos do Decreto-lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece os requisitos relativos às emissões sonoras do equipamento para utilização no exterior, fixando nomeadamente os valores limite das emissões sonoras desse equipamento, requisitos para colocação no mercado, comercialização e utilização desse equipamento, tendo em vista a proteção da saúde e o bem estar das pessoas, bem como o regular funcionamento do mercado desse equipamento;
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas;
- Tomar medidas de segurança, durante a fase de construção, de modo que a manobra de viaturas e o manuseamento de equipamentos não originem focos de incêndio.

8.3.5. Acompanhamento arqueológico

A construção do projeto terá que ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a desmatação.

Antes de a obra ter início deverão ser discutidas, por todos os intervenientes, as medidas necessárias para evitar a destruição de sítios com valor patrimonial que venham a ser identificados, bem como, os procedimentos e normas a cumprir durante o Acompanhamento Arqueológico.

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais:

- Registar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização;

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

- Registar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e à Direção Geral de Património Cultural, pelos canais que vierem a ser combinados em sede própria.

Após a conclusão do acompanhamento arqueológico de campo terá de ser realizado um relatório final com uma síntese de todas as tarefas efetuadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias usadas, bem como, uma caracterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caraterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afetados pelo projeto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projeto são as seguintes:

- Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local identificado nos trabalhos, desde que não seja afetado diretamente pelo projeto.
- Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico. As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objetivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra.

8.3.6. Fase final de execução das obras

- Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem progressiva do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros;
- Proceder à completa limpeza do local do estaleiro após a sua desativação, com posterior revolvimento e descompactação do solo, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para proteção da erosão e recuperação de vegetação herbácea. Estas ações terão lugar previamente à instalação dos últimos painéis solares que irão ocupar a área anteriormente ocupada pelo estaleiro/parque de materiais.
- Remover, durante a fase de desmontagem do estaleiro, todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios;
- Recuperação paisagística de todas as zonas intervencionadas durante a construção, nomeadamente, zonas de estaleiro e armazenamento temporário de materiais e terras, bermas de caminhos e taludes, com recurso a cobertura com terra vegetal;
- Assegurar a desobstrução e limpeza de valas, linhas de água a jusante e quaisquer elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção;
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam eventualmente afetadas no decurso da obra;
- Reparação do piso, se danificado pela circulação de veículos pesados durante a construção, nas estradas e caminhos de acesso, em particular no percurso entre a Estrada dos Espanhóis e a entrada nos terrenos da Herdade de Travassos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

8.4. Medidas para a fase de exploração

Na fase de exploração, deverão ser acauteladas as seguintes medidas de minimização:

- As ações relativas à exploração da Central Solar deverão restringir-se ao interior da área de implantação;
- Os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques. Na eventualidade de um derrame acidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afetada e o seu encaminhamento para local adequado;
- Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, nomeadamente no que respeita aos óleos usados, nas operações de manutenção periódica dos equipamentos, deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos;
- O controlo da vegetação na área da Central Solar Fotovoltaica deverá ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deverá ser realizado, preferencialmente, através de pastoreio por ovinos ou, se tal for inviável, por meios mecânicos sem remeximento do solo;
- Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente da central solar, de modo a garantir a existência da faixa regulamentar de segurança contra incêndios. No interior do espaço da Central Solar Fotovoltaica, como será efetuado o controlo frequente do desenvolvimento dos estratos arbustivos, a quantidade de combustível florestal será limitada, situação que favorece o controlo da propagação de eventuais incêndios;
- Deverá controlar-se a expansão de exóticas invasoras (Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho), bem como do eucalipto, no perímetro e interior da central, evitando-se a sua expansão e que seja utilizada como vegetação de enquadramento do projeto;
- Promover, quando da responsabilidade do promotor ou proprietário, a limpeza seletiva da área envolvente ao perímetro de implantação, de modo a manter as espécies arbóreas autóctones, especialmente o sobreiro, e remover eventuais espécies exóticas invasoras, promovendo igualmente a gestão de combustível e assim reduzindo o risco de incêndio;
- Garantir a correta manutenção dos elementos de prevenção de acesso indevido e de acidentes/incêndios (ex. vedações) e efetuar o controlo do arvoredo e da carga combustível junto às áreas passiveis de ocorrer descargas elétricas;
- Assegurar uma adequada drenagem do terreno no interior da central solar, evitando a ocorrência de encharcamentos prolongados, se necessário procedendo à criação de novos drenos e desobstruindo as linhas de água e valas de escoamento, de modo a evitar acumulações de sedimentos, restos vegetais e outros tampões anómalos;
- Reparar atempadamente qualquer trecho de vedação danificado, com intuito de impedir a entrada a animais de grande porte, com especial atenção junto às linhas de água/drenagem;
- Na eventualidade de qualquer irregularidade detetada nas vedações da autoestrada A2 ou outros elementos que possibilitem a passagem da fauna, deve contatar-se a entidade concessionária;
- Averiguação da eficácia das medidas de recuperação e integração paisagística adotadas, com sua eventual correção, se necessário, de acordo com respetivo plano;
- Diligenciar que a central solar possa ser regularmente visitada por estudantes em visitas pedagógicas, com o acompanhamento devido. Esta medida de potenciação de efeitos positivos permite um retorno social interessante do projeto, aproveitando um efetivo potencial pedagógico e constituindo uma alternativa diferente e enriquecedora para visitas de estudo.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

8.5. Medidas para a fase de desativação

A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização, quando aplicável. Em particular, há ainda a considerar:

- Não havendo previsão de novos usos que reaproveitem as construções efetuadas, deve proceder-se à sua demolição, incluindo fundações, nesse caso, incluindo o preenchimento das escavações com terras apropriadas, a correta compactação e mobilização, de modo a potenciar a aptidão florestal/agrícola/natural;
- Limitação das movimentações da maquinaria às áreas estritamente necessárias;
- As atividades construtivas deverão durar o mais curto espaço de tempo possível, não devendo permanecer elementos construídos incompletos/sem acabamentos. Terminada a obra, deverá o espaço ser limpo e retirados todos indícios relativos à mesma;
- Restringir o depósito inadequado de resíduos, como resíduos e materiais de construção, desperdícios e embalagens;
- Após a completa desativação da central solar proceder à reconversão agrícola ou recuperação paisagística imediata das zonas afetadas. Em qualquer dos casos, previamente, terá que se efetuar limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida, modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e mobilização dos solos promovendo a sua descompactação.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

9. MONITORIZAÇÃO

A monitorização consiste num processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do Projeto, e a respetiva descrição periódica desses efeitos através de relatórios.

Dada a natureza, caraterísticas e localização do Projeto da Central Solar, não foram identificadas situações críticas que justifiquem a implementação de um plano de monitorização, para além do cumprimento rigoroso do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) e da correta implementação do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAI) (*ver* **Volume V**).

Dado que não se prevê a ultrapassagem dos limites legais em vigor, nem a ocorrência de impactes significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização de ruído.

Caso venham a existir reclamações pertinentes, o que não se prospetiva que venha a acontecer, deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições junto do recetor reclamante.

Neste caso, as medições devem ser efetuadas por Laboratório Acreditado e devem seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- NP ISO 1996-1 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2019. (ISO 1996-1: 2019).
- NP ISO 1996-2 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente. 2019. (ISO 1996: 2019).
- Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

Os resultados deverão ser interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde fevereiro de 2007.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

10. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

No âmbito da elaboração do presente EIA não é de evidenciar nenhum aspeto cujo desconhecimento tenha limitado a análise e a avaliação efetuada.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

11. SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente EIA incide sobre a Central Solar Fotovoltaica de Poceirão 2, assim designada, por constituir uma ampliação à Central Solar Fotovoltaica de Poceirão, já licenciada, aguardando para breve o início de construção.

Apesar da localização do projeto estar condicionada por uma necessária relação de proximidade com a Central Solar fotovoltaica de Poceirão, a definição local do perímetro de implantação, bem como do seu layout, foi alvo de análise preliminar detalhada, de modo a conseguir ajustamento às condicionantes legais e ambientais existentes, permitindo, logo por esta via, minimização dos potenciais impactes ambientais.

Além disso, após a definição da localização e do layout geral do projeto, o detalhe do mesmo decorreu em estreita articulação com os levantamentos de campo efetuados e a redação do EIA, o que permitiu incorporar ajustes de modo a minimizar ou mesmo evitar potenciais impactes.

Os aspetos que se revelaram mais relevantes na otimização do projeto incluem o respeito integral pelos sobreiros (tanto em povoamento, como isolados), não interferência com solos da Reserva Agrícola Nacional, minimização de interferências em área de domínio hídrico, a intenção de manutenção e preservação e a proteção das captações de água existentes.

Perante a análise efetuada, conclui-se que os principais impactes negativos expectáveis do projeto são pouco significativos, geralmente de natureza temporária e associados à fase de construção, designadamente emissão de poeiras e de ruído, praticamente sem efeito incomodativo para a escassa população local, e sem efeitos expectáveis na saúde humana. É também de referir a afetação da estrutura e qualidade da paisagem.

Nesta fase, o suporte de emprego para um máximo de 80 trabalhadores (recorrendo-se preferencialmente a pessoal não deslocado), e algum estímulo à atividade económica local (restauração, alojamento, comércio) constituem impactes positivos significativos a pouco significativos, ainda que temporários.

Foram identificadas, ou possuem ocorrência potencial, algumas espécies de fauna ameaçadas ou protegidas, mas não se prevê que as ações de construção e a alteração ao uso do solo possa afetar significativamente a sua conservação.

Na fase de exploração ocorrem impactes negativos sobre a paisagem. Porém, o efeito da artificialização do território é coerente com a capacidade de carga do local, com os usos e o planeamento verificado para a envolvente, sendo os valores afetados e a intrusão provocada pela presença da Central Fotovoltaica admissíveis, constituindo assim impactes negativos, mas pouco significativos na qualidade e funcionalidade da paisagem. O efeito de intrusão visual será, sobretudo, sensível para os utilizadores da autoestrada A2, verificando-se aqui um efeito cumulativo com a CSF de Poceirão, também próxima desta via.

Como aspetos positivos, refira-se que a implantação do projeto representa uma diversificação dos usos do solo, conciliando a oportunidade de aproveitamento do recurso solar para produção de energia, com a manutenção, em toda a envolvente, das atividades e usos do solo atualmente existentes.

Na Herdade de Travassos, onde se insere o projeto e também a CSF de Poceirão, concilia-se uma renda pela concessão dos direitos de superfície com a possibilidade de manutenção de atividade agropecuária e florestal, permitindo enquadrar a manutenção do pessoal atualmente ao serviço.

Com uma produção anual prevista de 27 GWh (equivalente ao consumo anual de aproximadamente 5.560 habitantes), o funcionamento da CSF de Poceirão 2 evita a emissão de 26.190 toneladas de CO_2 por ano comparativamente à mesma produção com recurso a carvão e evita a emissão de 10.420 toneladas de CO_2 comparativamente à produção a partir de gás natural de ciclo combinado, representando uma contribuição, modesta, mas não negligenciável, na redução de emissões de gases com efeito de estufa.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Tratando-se de um projeto complementar ao da CSF de Poceirão, haverá um acréscimo de potência instalada que permitirá produzir mais eletricidade nos períodos em que a radiação solar não estiver tão alta (no início da manhã e ao final da tarde, essencialmente, assim como fora dos meses do Verão).

Existe ainda a vantagem de que este aumento de eficiência, que se traduz numa maior produção anual de energia elétrica (27 GWh, a somar aos 91,3 GWh da CSF de Poceirão), é conseguido, para o mesmo ponto de rede, sem necessidade de construção de uma nova subestação elétrica e de uma nova linha elétrica de evacuação de energia, e sem os impactes que geralmente se associam a estas infraestruturas.

Consegue-se desta forma otimizar o aproveitamento do recurso solar, maximizar a energia injetada na rede face à potência de ligação disponível e ainda, simultaneamente, minimizar o impacte ambiental.

Importa salientar que, em reunião na Câmara Municipal de Palmela a 6 de abril de 2022, foi declarado o interesse económico e social de um conjunto de projetos fotovoltaicos no concelho, onde se inclui o projeto em apreço.

No balanço global da avaliação efetuada, considera-se que o projeto não provoca consequências negativas importantes, apresentando por outro lado efeitos positivos interessantes e pertinentes, sendo ambientalmente viável, desde que sejam adotadas as medidas necessárias e indicadas para a eliminação ou redução dos potenciais efeitos negativos.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

12. FONTES DE INFORMAÇÃO

12.1. Generalidade dos capítulos

Collares-Pereira M. 1998. Energias Renováveis, a Opção Inadiável – Contribuição para a definição de uma política energética nacional na área das energias renováveis. SPES-Sociedade Portuguesa de Energia Solar.

Fernandes A. C., Guerra M. D., Ribeiro R. & Rodrigues S. (2016). Relatório do Estado do Ambiente 2016. Agência Portuguesa do Ambiente, dezembro 2016.

DGEG, Geovisualizador: https://geoapps.dgeg.pt/sigdgeg/

GREENPLAN. Central Solar Fotovoltaica de Poceirão, Estudo de Incidências Ambientais, setembro 2018.

GREENPLAN. Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo, Estudo de Impacte Ambiental, dezembro 2019.

INEGI. http://e2p.inegi.up.pt, junho de 2021.

PVGIS © European Communities. http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/, junho de 2021.

12.2. Clima e qualidade do ar

AEA. Sinais da AEA (2015), Viver num clima de mudança. AEA, Copenhaga, 2015.

Alcoforado, M. *et al* (1982). Domínios Bioclimáticos em Portugal, definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, C.E.G., Lisboa, 1982.

Donovan, M. (2010). Memorandum: Impact of PV Systems on Local Temperature. Matt Donovan, Performance Engineer. SunPower. 6 July 2010.

F. D. Santos, K. Forbes, R. Moita "Climate Change in Portugal (2006). Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project". Gradiva, Lisboa

F.D. Santos e P. Miranda (2016) "Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação - Projecto SIAM II". Gradiva, Lisboa.

Fthenakis V. & Yu Y. (2013) Analysis of the Potential for a Heat Island Effect in Large Solar Farms 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, Tampa, Fl., June 17-23, 2013.

http/www.ipma.pt

http://portaldoclima.pt/

https://www.apambiente.pt

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG). Normais Climatológicas da Região de "Ribatejo e Oeste", Correspondentes a 1951-1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, Vol. 2, 2ª região, Lisboa, 1991.

IPCCa (2001), Climate change 2001; The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (eds) J. T. HOUGHTON et al., Cambridge University Press, Cambridge.

Pereira, A. R.; Ramos, C. e colaboradores (2000), *Contrastes espaciais concelhios de algumas componentes ambientais em Portugal Continental*. Linha de Investigação em Dinâmica Litoral e Fluvial (DILIF-1), CEG, Lisboa.

Ribeiro, O. et al., Geografia de Portugal, vol. II - O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa, 1988.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Santos, F.D., Alterações climáticas: situação actual e cenários futuros. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

12.3. Geologia, Geomorfologia e solos

Cabral *et al.,* "*Analysis of seismic reflection data as a tool for the seismotectonic assessment of a low activity intraplate basin – the Lower Tagus Valley*", J. Seismol., 2003, 7, 431-447, 2003.

Cabral, J. (1986). A Neotectónica em Portugal Continental – Estado Actual dos Conhecimentos. Maleo, Lisboa.

Cabral, J. (1995). Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.

Cabral, J. e Ribeiro, A (1988). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Cardoso J. C. (1965). Os Solos de Portugal. Sua Classificação e génese. 1 – A Sul do Rio Tejo. Lisboa.

Fonseca, J.F.B.D., Seismicity and Regional Tectonics of the Estremadura, SW Portugal, Ph.D. Thesis, University of Durham, U.K., 1989, 153 pp.

http://geoportal.lneg.pt/

http://www.dgge.pt/

http://www.inag.pt

http://www.ineti.pt

http://www.progeo.pt

INETI. Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 e Notícia Explicativa. Folha 35-C (Santo Isidro de Pegões). Lisboa 1968.

Moniz, C. & Cabral. J. 2010 - A falha de Pinhal Novo – Alcochete no contexto da neotectónica do vale inferior do Tejo. Resúmenes de la 2ª Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismologia, Lorca, España (p.3-6)

Moniz, C. 2010 – Contributo para o conhecimento da Falha de Pinhal Novo – Alcochete, no âmbito da Neotectónica doVale Inferior do Tejo. Tese, Mestrado em Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 128p.

Oliveira, C.S. (1977). Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicações em Portugal. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

Serviço Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SNROA), Carta de Solos de Portugal, 1:50.000, Folha 35-C, Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa, 1970.

Serviço Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SNROA), Carta de Capacidade de Uso do Solo, 1:50.000, Folha 35-C, Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa, 1970.

12.4. Recursos hídricos

Almeida C., Mendonça J. J. L., Jesus M.R. & Gomes A.J. (2000a) – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Bacia do Tejo Sado. Estudo realizado para o INAG. Lisboa.

Almeida C., Mendonça J. J. L., Jesus M.R. & Gomes A.J. (2000b) – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Sistema de Aquífero: Margem Esquerda (T3). Estudo realizado para o INAG. Lisboa.

APA - Geovisualizador dos PGRH. https://sniamb.apambiente.pt/, abril / setembro de 2018.

APA (2016a). Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021. Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5). Parte 1 - Enquadramento e Aspetos Gerais.

APA (2016b). Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021. Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5). Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico.

APA. Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos. www.snirhapambiente.pt, abril de 2021.

APA. Versão digital do Atlas do Ambiente. http://sniamb.apambiente.pt/, abril de 2021.

ARH Alentejo (2011) – Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira. Parte 1 – Relatório, Tomo 2 – Caraterização das massas de água superficiais e subterrâneas. Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território. Évora, 2011.

LNEG. http://geoportal.lneg.pt/, abril de 2021.

12.5. Biodiversidade

ALFA. 2006. in: ICN (2006) Proposta de Plano Sectorial da Rede Natura 2000 vol. ii Valores naturais. Fichas de caracterização ecológica e de gestão: habitats naturais; Instituto da Conservação da Natureza; Lisboa. Disponível em:
http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/rn-plan-set/hab
http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/patrinatur/especies

ALMEIDA, N. F., ALMEIDA, P. F., GONÇALVES, H., SEQUEIRA, F., TEIXEIRA, J., & ALMEIDA, F. F. (2001). Anfíbios e Répteis de Portugal. Guias FAPAS. Porto.

COSTA J.C., AGUIAR C., CAPELO J.H., LOUSÃ M., NETO C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental; Quercetea nº.0; ALFA. pp 5-56.

CABRAL M.J., ALMEIDA J., ALMEIDA P.R., DELLINGER T., FERRAND DE ALMEIDA N., OLIVEIRA M.E., PALMEIRIM J.M., QUEIROZ A.L., ROGADO L., SANTO-REIS M. (eds.) (2005) Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza.

ERSE, 2011. Manual de Boas Práticas Gestão de Faixas de Proteção em Áreas sem Estatuto de Proteção Ambiental. Plano de Promoção de Desempenho Ambiental 2009-2011, aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

EQUIPA ATLAS (2008); Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Editora Assírio & Alvim. Lisboa.

ICNB (2008). Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

LOUREIRO A., FERRAND DE ALMEIDA N., CARRETERO M.A. & PAULO O.S. (eds.) (2008): Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 257 pp.

MARCHANTE H., MORAIS M., FREITAS H., MARCHANTE E. (2014). Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.

MATHIAS M. (coord.) (1999). Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza (ICN). Lisboa. 200 pp.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

MACDONALD, D., & BARRET, P. (1993). Mamíferos de Portugal e Europa. Guias FAPAS. (M. Laires, Trad.) Porto.

MULLARNEY, K., ZETTERSTROM, D., & SVENSSON, L. (2014). Guia de Aves - Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa (2.ª ed.). Assírio & Alvim. Porto.

Webgrafia

Flora-On (Prospeção Quadrículas 10x10 Km, Apoio à Identificação e Nomes Comuns de Flora)

ARAÚJO P.V., PORTO M., ALMEIDA J.D., CARAPETO A., CLAMOTE F., PORTELA-PEREIRA E., GOMES C.T., PEREIRA A.J., et al. (2018). www.flora-on.pt, Consulta efetuada em 05-2021.

3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) ICNF. http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/dir-ave-habit/rel-nac/rel-nac-07-12, Consulta efetuada em 05-2021.

Flora Digital de Portugal (Desambiguação e Nomes Comuns de Flora) Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. https://jb.utad.pt/flora. Consulta efetuada em 05-2021.

Invasoras.pt (Apoio à Identificação e gestão de plantas invasoras). Plantas invasoras em Portugal (http://invasoras.pt/). Consulta efetuada em 05-2021.

12.6. Ambiente sonoro

APA (2009). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2009). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2011). Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2019). Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2020). Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.

BERGLUND, BIRGITTA; LINDVALL, THOMAS; SCHWELA, DIETRICH H. (1999). Guidelines for Community Noise. WHO.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE) (2006). Determination of Lden and Lnight using measurements.

NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

ISO 3744 (2010). Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure: Engineering Method in an Essentially Free Field Over a Reflecting Plane.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

REN; APA (2008) – Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade - Linhas Aéreas.

REN/Acusticontrol (2009) – Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT. Procedimento, metodologia e implementação de ferramenta computacional para cálculo previsional.

PIERCE, ALLAN D. (1994). Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications. 3ª ed. [s.l.]: AcousticalSocietyofAmerica, ISBN 0-88318-612-8.

ROSÃO, VITOR (2011). Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Tese de Doutoramento. Universidade do Algarve.

12.7. População: Socioeconomia e Saúde Humana

ARSLVT, abril de 2012. Alterações climáticas e saúde humana. Gestão do risco para a saúde da população da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Grupo de Trabalho Regional "Saúde e Alterações Climáticas", Departamento de Saúde Pública".

ARSLVT: https://www.arslvt.min-saude.pt/, Abril de 2021.

Câmara Municipal de Palmela. https://www.cm-palmela.pt/, Maio de 2022.

https://geoapps.dgeg.pt/sigdgeg/ . Maio de 2022.

IEFP. https://www.iefp.pt/. Maio de 2022.

INE (2019). Anuário Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa 2018.

INE. Censos 2001 e 2011. http://www.ine.pt, Abril 2022.

INE. Censos 2021 – Resultados Provisórios. http://www.ine.pt, Abril 2022.

Turismo de Portugal. https://sigtur.turismodeportugal.pt/, Maio 2022.

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

12.8. Território: Ordenamento, condicionantes e uso do solo

Branco M.C. & Coito A. (2011). Servidões e Restrições de Utilidade Pública. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU). Campo Grande, 50, 1749-014, Lisboa.

Câmara Municipal de Palmela. https://www.cm-palmela.pt/, Abril 2021.

Direção Geral do Território. https://www.dgterritorio.gov.pt/, Abril 2021.

12.9. Património cultural

ALARCÃO, J. (2006a) - As vias romanas de Olisipo a Augusta Emerita. Conimbriga. Coimbra: IA. 45: 211–251.

ALBERGARIA, J. (2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). Era Arqueologia. 4: 84-101

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S. (1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. Vipasca. Aljustrel. 3: 99-119.

ALMEIDA, M. J. M. H. (2017a) - De Augusta Emerita a Olisipo por Ebora: uma leitura do território a partir da rede viária. Lisboa: FLUL.

FERNANDES, I. C. e CARVALHO, A. R. (1995) – Elementos para uma carta arqueológica do período romano no concelho de Palmela. Ocupação romana dos estuários do Tejo e Sado. Actas das I Jornadas sobre Romanização dos Estuários do Tejo e do Sado. Seixal: Câmara Municipal do Seixal e Publicações D. Quixote. 111-136 (2000) – Carta Arqueológica de Palmela.

FERNANDES, I. C. e SANTOS, M. T. (2008) – Palmela Arqueológica: Espaços, vivências, poderes. Palmela: Câmara Municipal de Palmela, Museu Municipal (2012) – Carta arqueológica do concelho de Palmela. Palmela arqueológica no contexto da região interestuarina Sado / Tejo. Palmela: Município de Palmela. 7-24.

MANTAS, V. (2012a) - As vias romanas da Lusitania. Mérida: Museo Nacional de Arte Romano

PRATA, C. R. (2007a) - Arquitectura da Água: Fontes, chafarizes e tanques: Para o Inventário Do Património Histórico Edificado do concelho de Palmela. Separata do boletim do Museu Municipal de Palmela nº 8. Palmela: Museu Municipal de Palmela

SOUTINHO, P. (2021a) - Itinerario XII - Lisboa (Olisipo) - Alcácer do Sal (Salacia) - Évora (Ebora) - Mérida (Emerita). Vias Romanas em Portugal: Itinerários (http://viasromanas.pt/index.html, 23/04/2021) (2021b) - Iter. XII Olisipo a Salacia. Vias Romanas em Portugal - Map: Version 4.2. (https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1uIso916w2uKvjQ71mBXdaSqo5zw&ll=38.58558842454207%2C-8.693343562990831&z=14, 23/04/2021)

12.10. Paisagem

CANCELA D´ABREU A, PINTO CORREIA T. 2004. Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal continental. Coleção estudos 10. vol. I e III. DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Urbano.

ERSE, 2012. Manual de Boas Práticas de Integração Paisagística de Infraestruturas da Rede de Distribuição. Plano de Promoção de Desempenho Ambiental 2009-2011, aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos. Lisboa.

Webgrafia

"A Energia Eólica e o Ambiente - Guia para a Avaliação de Impactes Ambientais de Parques Eólicos". S.D. Disponível no sitio da Agência Portuguesa do Ambiente em:

https://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/AIA/Guias_Metodologicos/Guia_Parques_Eolicos.zip

EC. 2017. "Special Eurobarometer 459 – Climate Change".

Disponível no sitio da Comissão Europeia em:

https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/report_2017_en.pdf

SIG

Aproveitamentos Solares e Eólicos Licenciados (DGEG)

https://agserver.sg.min-economia.pt/arcgis/services/DGEG/CS/MapServer/WFSServer?

SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico (DGPC)

http://www.igeo.pt/WMS/Patrimonio/PP

http://www.igeo.pt/WMS/Patrimonio/PNP

CUP - Carta das Unidades de Paisagem em Portugal Continental (Universidade de Évora)

http://www.igeo.pt/WMS/CUP

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Greenplan – Projetos e Estudos para o Ambiente | Edifício Ostende, Rua Alegre N3 2765-392 Cascais.
t: +351 210 152 467 f: +210 152 467 e: greenplan@greenplan.pt | www.greenplan.pt